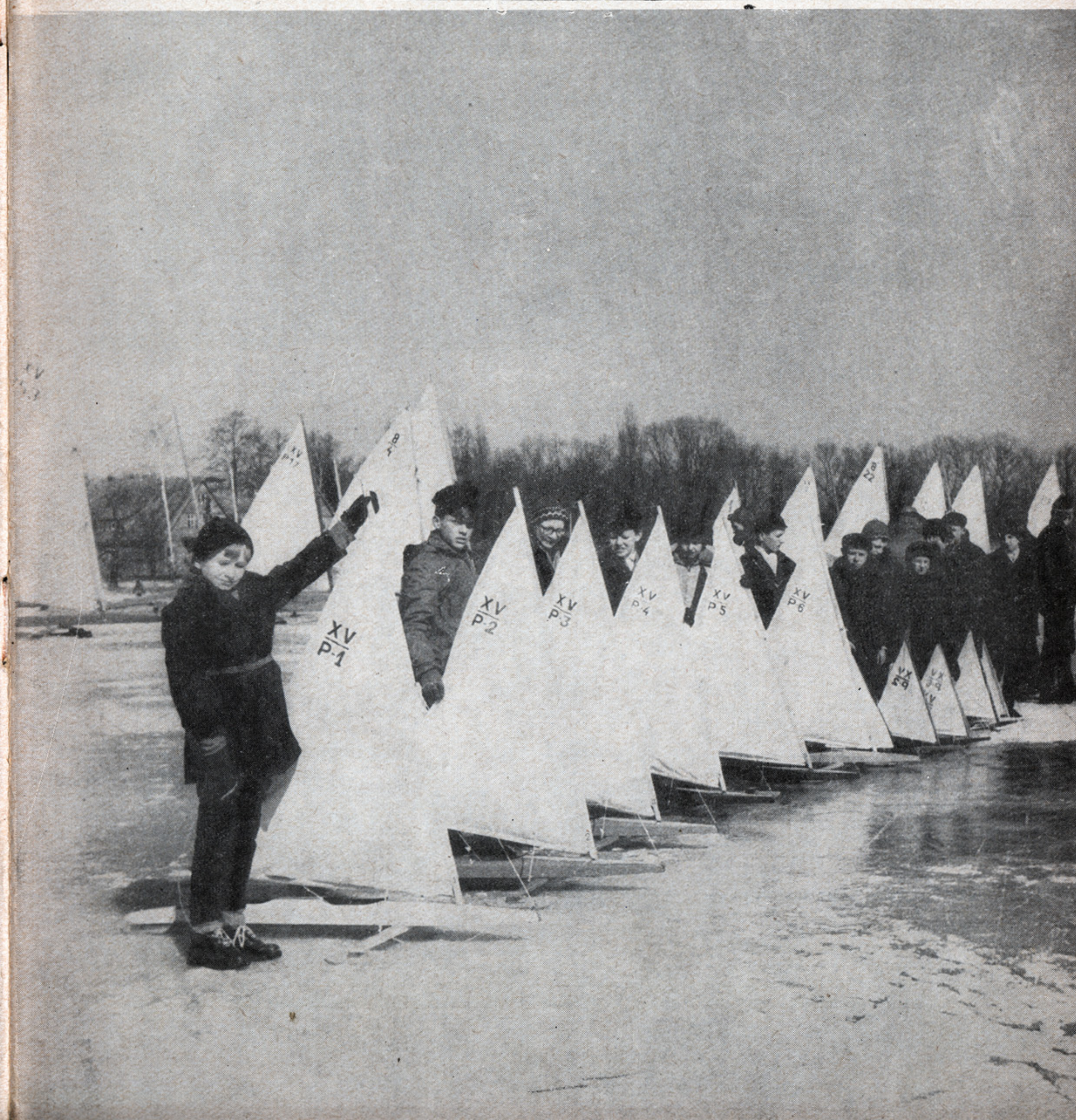
MODELARZ

2
1 9 6 6
CENA 2,50 ZŁ

CZASOPISMO MODELARZY OKRĘTOWYCH, LOTNICZYCH, KOŁOWYCH I RAKIETOWYCH





NASZA OKŁADKA

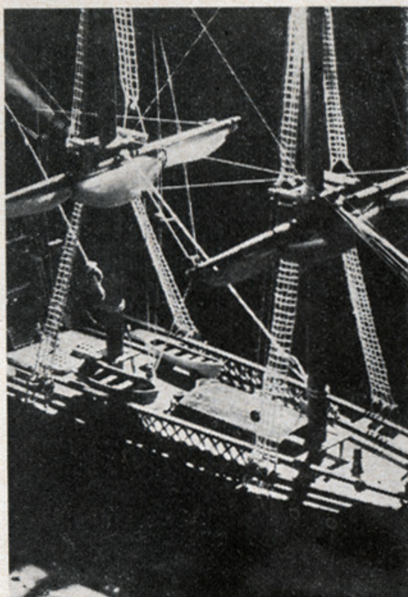
Na zdjęciu modele ślizgów lodowych, które zostały zbudowane przez modelarzy LOK w Olsztynie. Ta mało u nas znana konkurencja modelarstwa daje w okresie zimy dużo emocji uczestnikom zawodów.

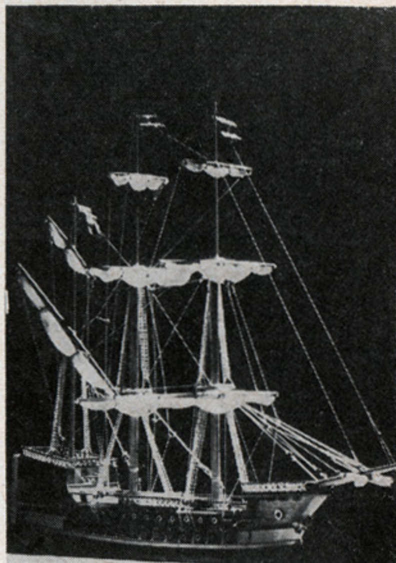
Fot. T. Wolbek

U NASZYCH SĄSIADÓW W CSRS

W bratniej Czechosłowacji modelarze cierpią na brak dokładnych planów modeli okrętów i dlatego szukają kontaktów z naszymi modelarzami, a Ośrodek Kultury Polskiej w Pradze zasypują prośbami o sprowadzenie im potrzebnych planów.

Nie mając dokładnych planów, robią często modele fantazyjne — osiągając na tym odcinku wspaniałe rezultaty pod względem estetyki i czystości wykonania. Jako dowód powyższego załączamy zdjęcia modelu wykonanego przez Zdenka Fejka z Jarover, zrobione na ciemnym tle, przy efektownym oświetleniu samego modelu. Przyznacie chyba, że interesujące i że należą się za to kol. Fejkowi słowa uznania i gratulacje.





ZABAWKI NASZEJ EPOKI

W dniu 17 stycznia 1966 r. w Muzeum Techniki w Warszawie otwarta została przez wiceministra oświaty Ferdynanda Heroka ciekawa wystawa pt. „Zabawki naszej epoki".

Na otwarcie przybyli liczni przedstawiciele instytucji oświatowych, organizacji społecznych i warszawscy dziennikarze. Wystawa zajmuje dużą powierzchnię i daje możność zapoznania się z całym asortymentem zabawek i materiałów politechnicznych. Znajdziemy tam więc silniki spalinowe i elektryczne, części do nich, materiały modelarskie (listwy, styropian, sklejka), lotnicze i kolejowe modele plastykowe oraz wiele innych urządzeń. Artykuły te są do nabycia w sklepach CSH w Warszawie oraz na terenie kraju.

Czynne jest tam stanowisko pracy modelarza z typowym zestawem narzędziowym, fundowanym przez SFOS dla modelarni LOK.

Centralna Składnica Harcerska i Muzeum Techniki, urządzając wystawę, chciały wywołać u młodzieży zainteresowanie zajęciami politechnicznymi. Miejmy nadzieję, że cel ten w dużej mierze osiągną.

Z pewnością wielu naszych Czytelników obejrzy tę ciekawą ekspozycję, tym bardziej że wystawa czynna będzie do końca lutego br.

MAŁE BOJERY NA STARCIE

● W licznych modelarniach LOK w Olsztynie budowane są modele ślizgów lodowych, które biorą udział w mistrzostwach „prawdziwych" bojerów na jeziorze w Giżycku, wypełniając swoimi startami przerwy w czasie startu dużych bojerów.

Na zamieszczonym niżej zdjęciu widzimy zawodników na starcie. Inicjatorem takich zawodów jest instruktor modelarstwa Tadeusz Wolbek z Olsztyna.





ZESTAWY I CO DALEJ?

Bardzo słuszna i szlachetna w swych założeniach, a trwająca już kilka lat akcja fundowania przez SFOS zestawów narzędzi modelarskich przyjęta została z niekłamaną radością przez modelarzy w terenie. Wraz z pierwszymi zestawami trafiającymi do szkół, leżących w odległych nieraz wsiach z dala od wielkomiejskich ośrodków krzewienia kultury technicznej, do pracowni modelarskich zawitała nadzieja pełnego rozkwitu tej dyscypliny. Już od początku jednak instancjom LOK, czyli opiekunom szkolnych modelarni akcja fundowania zestawów stworzyła szereg niełatwych do rozwiązania problemów. Pierwszy z nich — to sprawa nowych kadr instruktorskich. Jeżeli bowiem zestawy idą już obecnie w setki na jedno województwo, to jest rzeczą oczywistą, że każdy z zestawów musi trafić do właściwych rąk, czyli pod opiekę instruktora. Sprawa, choć niełatwa, ruszyła z miejsca dzięki porozumieniu i współpracy ZG LOK i Ministerstwa Oświaty na szczeblu centralnym, oraz porozumieniu już w trybie roboczym w terenie, pomiędzy zarządami wojewódzkimi LOK a kuratoriami szkolnymi. Już w roku ubiegłym sprawa ruszyła z całym rozpędem z miejsca: Lublin w swym ośrodku w Puławach, Szczecin w pracowni wojewódzkiej — zaczęły szkolić nauczycieli — przyszłych instruktorów modelarstwa. Rok ubiegły zamknął się liczbą kilkuset nowych instruktorów, a działacze, kierownicy szkół zacierali ręce z radości. Na przykładzie choćby woj. szczecińskiego czy lubelskiego, które szkoliły i szkolą nadal nauczycieli także i korespondencyjnie, można stwierdzić, że problem kadr zabezpieczających normalne użytkowanie zestawów — został w większości wypadków rozwiązany. Sprawa ta ma zresztą szersze znaczenie, bowiem przybycie do tak masowej organizacji jak LOK nowego, świeżego i ofiarnego aktywu, jakim są nauczyciele, spowodowało ożywienie na terenie szkół wielu akcji społecznie użytecznych w dziedzinach pozamodelarskich, np. w działalności wodnej czy, powiedzmy, łączności. Tak poszerzone rozumienie spraw politechnizacji nauczania w szkole przyjęte zostało z dużym zadowoleniem ze strony wszystkich zainteresowanych, a całokształt związanych z tym nowych elementów sprawił, że młodzież znalazła ujście dla wielu swoich pragnień i upodobań na terenie szkoły.

Mniej skomplikowany był gdzieniegdzie występujący problem zabezpieczenia odpowiednich warunków lokalowych dla systematycznie nadchodzących zestawów. W przypadku gdy zestaw otrzymywała istniejąca już modelarnia, która miała warunki na rozszerzenie swej działalności, lub gdy trafiał on do szkoły nowej, np. tysiąclatki — sprawy były proste. Gorzej, gdy mimo dobrych chęci ze strony władz szkolnych lub komunalnych — nie było zestawu gdzie umieścić. Czar tego drogiego przecież podarunku robił jednak swoje i z problemem tym też się w końcu uporano.

Pozostał problem najjaskrawszy, nie tylko nadal aktualny, lecz stale się pogłębiający i sprawiający, że działacze i wszyscy zainteresowani z niepokojem zaczęli patrzeć na... każdy następny fundowany przez SFOS zestaw modelarski. Jest nim zaopatrzenie materiałowe.

Znamy liczne, niestety, przykłady, że szkoła przyjęła z radością zestaw, że zapewniła lokal i instruktora, a także opłatę za wykłady i stała bezradnie na progu nowego zjawiska: braku materiałów modelarskich. Ten trudny początek nowej drogi jest zresztą udziałem wielu modelarni już istniejących. Np. w referacie na Zjazd Wojewódzki LOK czytamy: „Całkowity brak jakichkolwiek środków na zaopatrzenie materiałowe niemal zupełnie uniemożliwia realizowanie tematyki programowej"... pod znakiem zapytania stawiana jest istota akcji wyposażenia sprzętowego, w którą inwestuje się dziesiątki milionów złotych... „Oto problem w całej jaskrawości: w ślad za rozwiązaniem problemów lokalowych i kadrowych nie poszło rozwiązanie problemu materiałowego. Wprawdzie podpisano umowę na szczeblu centralnym w sprawie przekazywania modelarniom LOK odpadów użytkowych, wielu jednak modelarzy uważa, że nie rozwiązuje to meritum problemu. Tak zresztą jest istotnie, odpady mogą rozwiązać część kłopotów, brak jednak sklejki, gumy czy drutu z metali kolorowych całkowicie uniemożliwia modelowanie czegokolwiek. A przecież rozwój liczbowy modelarni wymaga poważnego zwiększenia nie tylko środków na zakup materiałów, lecz i samej puli materiałowej. Jak bowiem wykazuje praktyka — nie wystarczy mieć pieniądze. Sporo modelarni posiada mecenasów finansujących ich poczynania. Nie pomoże jednak najzamożniejszy mecenas, jeżeli pewnych materiałów po prostu kupić nie sposób.

Nie przypadkowo przytoczyliśmy przykład Szczecina. Tam właśnie, pod kierunkiem kol. Cichego, kierownika sekcji modelarskiej ZW LOK zrodziła się inicjatywa produkowania półfabrykatów dla potrzeb modelarni. Swego czasu pisaliśmy o tym i rzecz była pomyślana dobrze: sekcja wojewódzka produkowała w modelarni przy ZW zestaw łódki, składający się z kilku deseczek, kleju i kawałka płótna na żagiel. Nie wiele to, ale na rozpoczęcie działalności programowej w terenie w sam raz.

Niestety — sprawa upadła, podobnie jak nie wyszła w Lublinie, gdzie również przemyśliwano o utworzeniu warsztatu półfabrykatów. Inicjatorom, podobnie, jak i modelarniom, po prostu nie starczyło... materiałów. A także w przypadku Szczecina — środków.

A przecież zamiar był dobry, stanowiący ratunek wprawdzie tymczasowy lecz otwierający drogę inicjatywie. Podobno lepiej się inicjatywa ta udała Białemustokowi, gdzie warsztat szkutniczy w Ełku już te rzeczy robi. Także Zielona Góra weszła w odpowiednie porozumienie i osiągnęła pewne przydziały materiałów.

Nie rozwiązuje to jednak sprawy w sposób generalny. A co należałoby zrobić? Zrodziła się propozycja, aby uzupełnić porozumienie LOK — SFOS o zakup minimalnej ilości materiałów i dołączenie jej do każdego zestawu narzędziowego. Nic jednak o realizacji tego postulatu nie słychać. Przebywający niedawno na wystawie modelarskiej w Czechosłowacji działacze LOK opowiadali szeroko, a także pisali o fakcie, dla naszych modelarzy brzmiącym, jak podobnie fantastyczne — w Czechosłowacji nie odczuwa się jakichkolwiek trudności w materiałowym zaopatrzeniu modelarzy.

U nas... trudno to sobie na razie wyobrazić. Trzeba jednak problem podjąć, a dokonać mogą tego tylko partnerzy na szczeblu centralnym. Bo jak mówi sprawozdanie szczecińskie — zestawom pozostawionym bez materiałów grozi pajęczyna...

RYSZARD GAŁUSZKA

ZAPALARKA

TYPU C.B.-100

W modelarstwie rakietowym obowiązuje przepis, że odpalanie rakiet może nastąpić wyłącznie z odległości 50 m, systemem elektrycznym. Ze spostrzeżeń wyniesionych z niemal wszystkich dotychczasowych zawodów wynika, iż urządzenia zapłonowe zawodzą. Zapalniczki do odpalania rakiet dla całej ekipy z jednego wspólnego układu (punktu dyspozytorskiego) zademonstrowane przez ekipę krakowską na IV Ogólnopolskich Zawodach Modeli Rakiet, również okazały się zawodne.

Dokonując bliższej analizy poszczególnych rozwiązań należy stwierdzić, że jakkolwiek zapał konstruktorów został skierowany na szeroką rozbudowę układów zapłonowych pod względem gabarytowym, zapomniano tu o jednym mankamencie na tym odcinku: o braku możliwości dokonania kontroli sprawności układu przed startem i w chwili zakładania zapłonnika do rakiety będącej na wyrzutni. Celem rozwiązania tego problemu należy skonstruować taki układ, który gwarantowałby całkowite zabezpieczenie zapłonnika przy sprawdzaniu przed ewentualnym zadziałaniem. Poza tym należałoby wziąć pod uwagę, że obecnie żyjemy w okresie miniaturyzacji poszczególnych układów, co również powinno znaleźć odbicie na odcinku modelarstwa rakietowego.

Dla zorientowania modelarzy, w jakim kierunku należy skierować inicjatywę w opracowywaniu zapalarek, likwidując zawodność działania do minimum — publikujemy najprostszy układ zapalarki typu C.B.-100, rysunek 1. Wykonanie jej nie powinno sprawić kłopotu modelarzom, gdyż wszystkie potrzebne części do budowy są do nabycia w sklepach elektrotechnicznych.

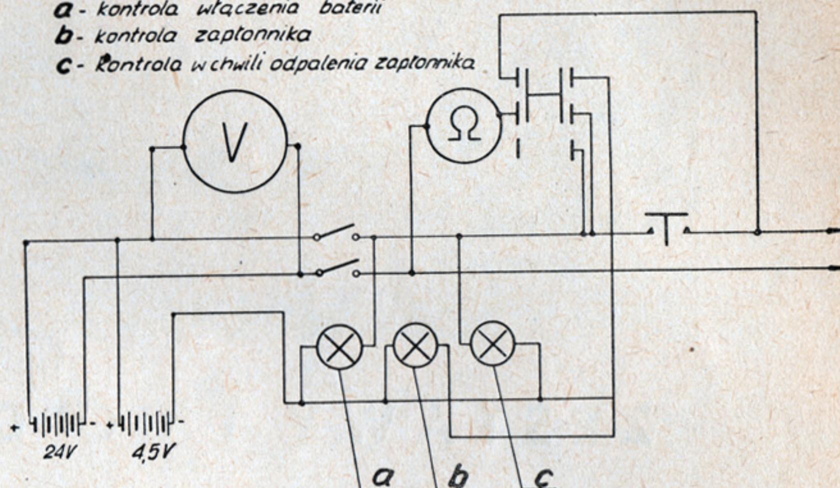
Aby wykonać zapalarkę, trzeba mieć następujące detale:

1. Woltomierz, szt. 1
2. Omomierz, szt. 1
3. Oprawki do żarówek, szt. 3
4. Żarówki, szt. 3
5. Przełącznik zwykły, szt. 1
6. Przełącznik dwubiegunowy, szt. 1
7. Przycisk, szt. 1
8. Obudowa (skrzynka plastykowa) szt. 1

Omomierz może być zastąpiony woltomierzem, który służy do sprawdzania napięcia (wykorzystując układ jako uniwersalny) po dokonaniu drobnej wewnętrznej przebudowy, która jest uzależniona od konstrukcji woltomierza wg rysunku 2 dobierając odpowiednie opory R_1 i R_2).

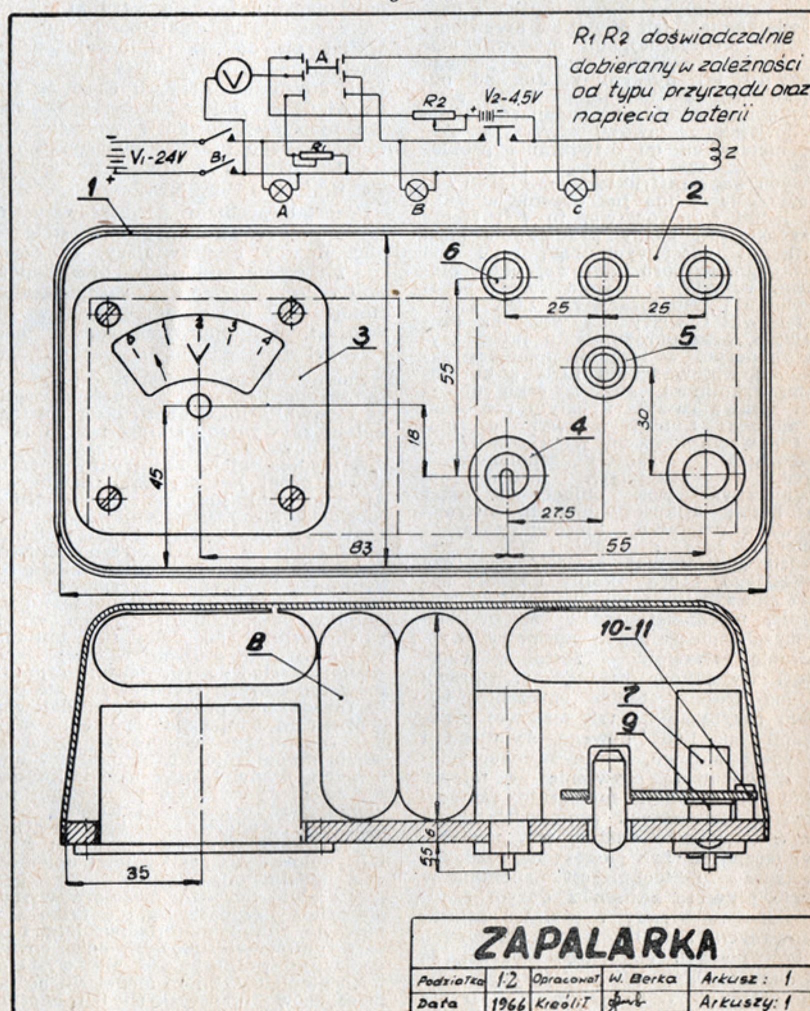
Modelarze, którzy będą mieli trudności z wykonaniem układów, mogą zwrócić się o pomoc do najbliższego radioklubu LOK.

Opracowali:
inż. R. CISZEWSKI i B. BERKA



Rys. 2.

Rys. 1.



PRÓBNIK KSIĘŻYCA ŁUNNIK III

ZANIM człowiek osiągnie Srebrny Glob, musi poznać brakujące dane fizyczne o naszym „sąsiedzie". Pierwsze zdjęcia niewidocznej strony Księżyca wykonała i przesłała nam na Ziemię automatyczna międzyplanetarna stacja kosmiczna — Łunnik III (7.10.59).

Stacja miała kształt walca zamkniętego po obu stronach pokrywami półkolistymi. Wewnątrz stacji znajdowały się chemiczne źródła energii i aparatura badawcza. Natomiast na zewnątrz próbnika Księżyca znajdowały się następujące elementy: 1 — iluminator dla aparatów fotograficznych, 2 — silniczek korekcyjny do sterowania usytuowaniem w przestrzeni, 3 — urządzenia orientujące względem Słońca, 4 — ogniwa słoneczne, 5 — żaluzje układu regulacji temperatury, 6 — osłona cieplna, 7 — anteny, 8 — przyrządy pomiarowe.

Źródłem energii elektrycznej były ogniwa chemiczne oraz akumulatory ładowane z baterii słonecznych. Wzrost temperatury próbnika spowodowany pracą aparatur badawczych został wypromieniowany przy pomocy specjalnych powierzchni chłodzących znajdujących się na zewnątrz statku.

W skład układu orientacji wchodziły przyrządy żyroskopowe, optyczne oraz silniczki korekcyjne (kierunkowe). Kiedy stacja znajdowała się w odległości zaledwie 65000 km od Księżyca, dokonano zdjęć fotograficznych Srebrnego Globu, przy pomocy dwóch teleobiektywów. Po skończonej ekspozycji taśma filmowa została wywołana, utrwalona, a następnie wprowadzona do kasety urządzenia telewizyjnego.

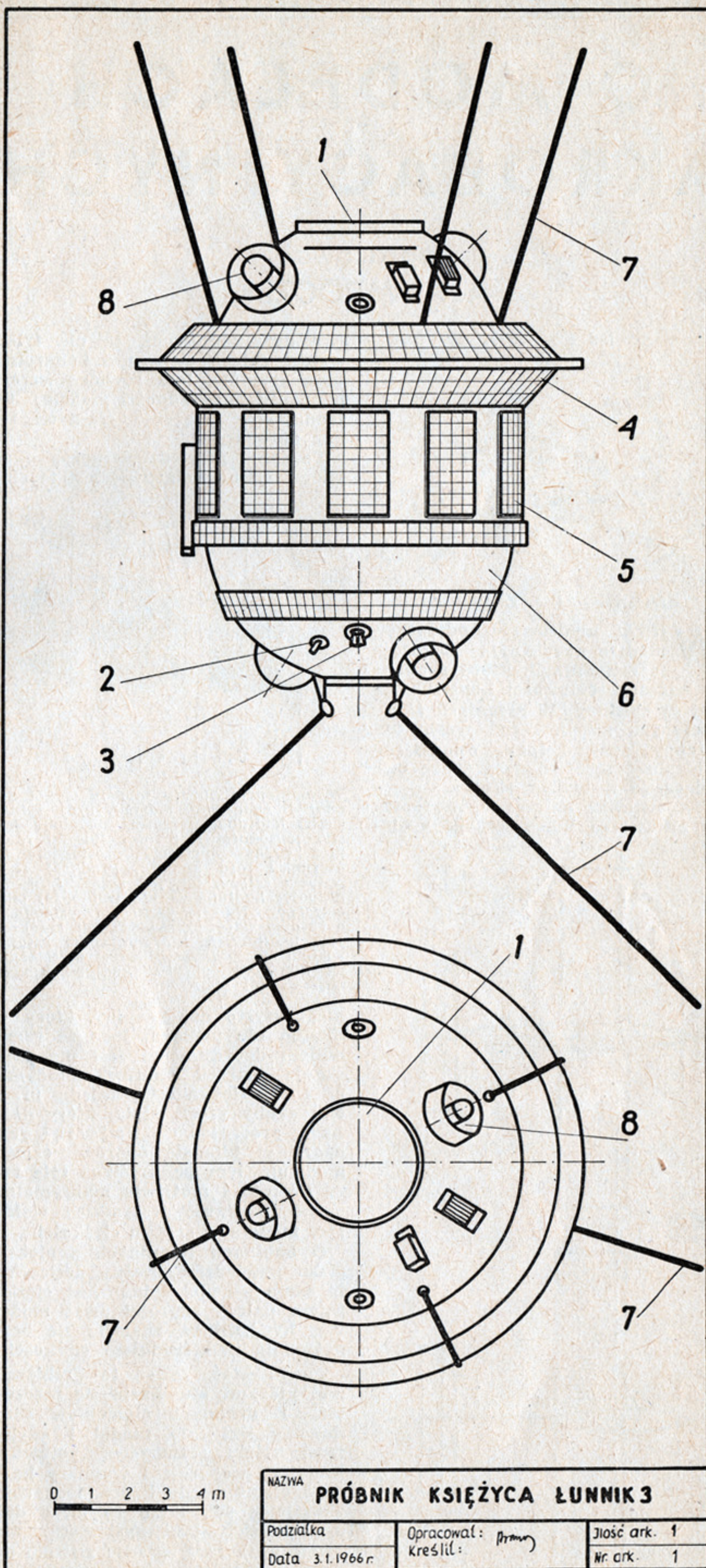
Dopiero na sygnał Ziemi zostały przesłane obrazy telewizyjne o „tylnej" stronie Księżyca. Były one odbierane przez aparaty naziemne różnych typów. W ten sposób Łunnik III zapoczątkował nową erę automatycznych badań ciał niebieskich.

BUDOWA MODELU

Budowę drugiego z kolei modelu próbnika księżycowego rozpoczynamy od kompletowania niezbędnych materiałów. Do tego celu wykorzystamy następujące materiały: styropian, cellon, drut stalowy o grubości 1 mm, brystol, listwy sosnowe, staniol, farby koloru czarnego, srebrnego i pomarańczowego. Wskazane jest, aby wszystkie modele kosmiczne wykonać w jednakowej podziałce np. 1 : 10 lub 1 : 20.

Model statyczny próbnika możemy wykonać całkowicie z brystolu lub ze styropianu. W przypadku użycia do tego celu styropianu chropowatą jego powierzchnię pokrywamy papierem japońskim przy użyciu cellonu. Pozostałe wgłębienia usuwamy przez nałożenie szpachlówki nitro. Teraz z kolei nakładamy kolejno kilka warstw lakieru nitro. Następnie wygładzamy powierzchnię modelu przy pomocy pasty do szlifowania. Lustrzaną powierzchnię uzyskamy przy użyciu specjalnego płynu do polerowania lakieru nitro tzw. mleczka. Dalszą kosmetykę modelu pozostawiamy Waszej pomysłowości.

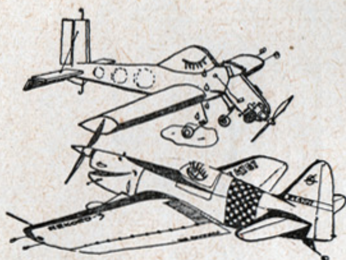
mgr inż. B. WĘGRZYN



O MODELACH AKROBACYJNYCH

opracował
A. A. MROCZEK

(cd z nr 12/65)



ZIARNKO DO ZIARNKA

WIELU modelarzy budujących modele akrobacyjne dekoruje je elementami, które z punktu widzenia celowości konstrukcyjnej są zbędne. W modelach akrobacyjnych nie jest np. wcale potrzebny duży kołpak, osłaniający centralną część śmigła i śrubę mocującą je z wałem silnika.

Te owiewki najczęściej wytoczone z kawałka lub wyoblone z blachy duraluminiowej, to nie tylko wzrost całego ciężaru o konkretną ilość gramów, lecz również wzrost momentu bezwładności modelu, utrudniający kręcenie ciasnych figur akrobacji.

To samo powiedzieć można o owiewkach na kołach — jest to ele-



W momencie obrotu modelu wokół SC istotne znaczenie ma przekrój tylnej części kadłuba, ponieważ podobnie jak ster wysokości jest on opływany również przez powietrze prostopadle do kierunku lotu modelu. Prędkość tego opływu zależy, jak już napisaliśmy, od długości kadłuba — nie wolno jej lekceważyć. Na rysunku przedstawiono obrazowo parę przykładowych przekrojów kadłuba, z których tylko ostatni spełnia stawiane warunki — niezależnie od kierunku obrotu kadłuba, stawia najmniejszy opór

ment czysto dekoracyjny, który w niczym nie pomaga, jako że czynnikiem decydującym jest nie uzyskanie małych oporów aerodynamicznych (lekką ręką dajemy przecież gruby profil płata, który daje nam procentowo największe opory w bilansie oporów całego modelu), lecz podkreślana tyle razy lekkość i możliwie maksymalne skoncentrowanie wszystkich ciężarów modelu w środku ciężkości.



O kabinach tłoczonych z pleksiglasu powiedzieć można dosłownie to samo — pleksiglas jest ciężki, zatem należy zaprojektować model tak, by kabinka znalazła się bezpośrednio nad środkiem ciężkości.

Powie ktoś, że są to drobiazgi, nad którymi nie warto się rozczulać. Z drobnych elementów zbudowany jest cały model i gdyby rzeczywiście przemyśleć potrzeby, kształty, proporcje i wymiary każdego elementu do końca, to rychło okazałoby się, jakie to może dać oszczędności — w myśl starej, ale ciągle aktualnej zasady: ziarnko do ziarnka a zbierze się miarka.

A ziarnka mają wagę ziaren — w miarę oddalania się od środka ciężkości. Projektowanie i budowa usterzeń „pełnych" tzn. z profilami lotniczymi być może wygląda ...poważniej i bardziej wyczynowo ale przecież i na to jest, choć jeden, poważny argument: tak „wychodzi" niestety ciężej, a przy prędkościach, jakie osiąga model akrobacyjny jest to absolutnie zbędnym luksusem, bo i statecznik i ster wykonany jako bardzo płaski (nie płyta z balsy, lecz kratownica oklejona papierem japońskim i wsparta zastrzałem od dołu i z cięgnem z cienkiego drutu od góry) będzie znacznie lżejsza. Kto zaś chce na pomoc w proteście przywoływać aerodynamikę, niech wpierw zauważy, że nie tylko latający z prędkościami 100 km/godz. słabosilnikowy Piper Cup miał usterzenie płaskie również i... P-11 i P-24 — myśliwce raczej niczego sobie, a szybsze od najszybszych modeli.

NAD GŁOWĄ

Do tej pory nasze rozumowanie toczyło się wokół jednego tylko problemu: od czego zależy zwrotność modelu i w jaki sposób reagować będzie na wychylenie steru wysokości oraz co można zrobić, by model był zwrotniejszy. Teraz, z konieczności krótko, o locie w pozycji bokiem do ziemi, czyli o tych momentach gdy model lata nad głową, np. w stożku.

W czasie zakrętów w locie swobodnym rozkład sił aerodynamicznych pokazuje rys. 11. Sile ciężkości Q przeciwstawia się rzut siły aerodynamicznej P_z na kierunek siły Q równy $P_z \cos \varphi$, który siłę Q równoważy i dlatego model nie odpada.

Jak to się dzieje — powie ktoś, że siłę Q, siłę ciężkości modelu, niezmienną przecież w locie (bo zmiany ciężaru spowodowane ubytkiem paliwa są tak małe, że nieistotne) równoważy raz cała siła Pz powstająca na płacie np. w locie poziomym, a raz jest tylko jej część np. w zakręcie z przechyłem. Czy w takim razie siła nośna powstająca na płacie jest zmienna?

Oczywiście. Wprowadzając model w zakręt musimy, jeśli model ma nie odpadać, zwiększyć kąt natarcia płata — zwiększyć do tego stopnia, aby przyrost siły nośnej był taki, żeby jej rzut na kierunek działania siły Q zrównoważył ciężar. Zmiana kąta natarcia płata przez wychylenie steru wysokości powoduje jednak w konsekwencji nie tylko wzrost siły nośnej, lecz również wzrost oporów skrzydeł — to zaś spadek prędkości i, znów w konsekwencji spadek siły aerodynamicznej na skutek zmniejszenia prędkości.

Aby więc model nie opadał, należy w końcu zwiększyć moc silnika w porównaniu z poziomym lotem modelu. Muszą o tym pamiętać piloci samolotów wprowadzając maszynę w zakręt (zwiększają obroty silnika) i piloci szybowców rozpędzając przed zakrętem szybowiec do większej prędkości — w przeciwnym wypadku grozi im przepadnięcie lub zwalenie się w korkociąg.

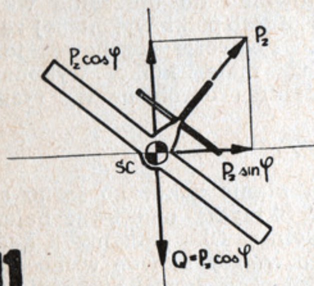
W modelach na uwięzi sprawa jest bardziej skomplikowana z tej przyczyny, że silniki, poza modelami redukcyjno-latającymi, nie posiadają układów do sterowania ich pracą. W większości więc modeli lot w stożku, czyli ciasny zakręt trwający przez dłuższy okres czasu, jest bardzo utrudniony — stosunkowo łatwo wychodzą takie figury „z rozpędu" ale niestety, nie jest to lot ustalony i model ma bardzo ograniczone możliwości w tym zakresie. Wydaje się jednak, że nie byłoby dobrym rozwiązaniem wprowadzenie trzeciej linki do sterowania obrotami silnika, ponieważ nie opłaciłaby się skórka za wyprawkę — doszedłby

znaczny ciężar, czego zawsze należy się wystrzegać, a tym bardziej wtedy, gdy model ma wykazywać się możliwie najlepszymi walorami w locie nad głową.

A jedyną i najprostszą metodą jest zmniejszenie ciężaru. Bardzo lekki model o dużej powierzchni nośnej latałby w poziomie na bardzo niewielkich kątach natarcia, a przy pochylaniu w zakręcie nie potrzeba dużych zmian kąta natarcia płata, by uzyskać potrzebne przyrosty siły nośnej — w sumie mielibyśmy najmniejsze wzrosty oporów i spadki prędkości, a o to właśnie chodzi. Sterowanie zaś pracą silnika byłoby dobre tylko w takim wypadku, gdyby udało się je zrealizować przy minimalnym nakładzie ciężaru.

Jak dotąd nie wspominaliśmy o dwóch czynnikach — o ciężarze linek i sile nośnej powstającej na innych niż skrzydła elementach modelu.

Do ciężaru Q dochodzi jeszcze część ciężaru linek. Jest to bardzo



niekorzystne, ale nic na to poradzić nie można — można jedynie zdawać sobie z tego faktu sprawę. W krańcowym wypadku lotu bokiem do ziemi cały ciężar linek plus siła potrzebna do ich napięcia tak, by można było modelem sterować, wisi na modelu, natomiast siłami równoważącymi ciężar modelu są siły bezwładności i siła Py powstająca na kadłubie.

Oczywiście taki przypadek nas interesuje na tyle tylko, że przez dłuższy okres czasu model tak latać nie może, bo mu na to nie pozwala charakter lotu na uwięzi — takie położenie modelu występuje jednak dość często w przypadkach „przechodzenia" modelem nad głową. Jest to jednak zawsze przejście dynamiczne, do którego wykorzystuje się nabrany poprzednio nadmiar prędkości.

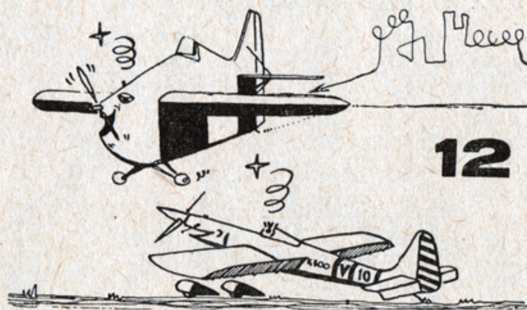
Wspominaliśmy o sile nośnej powstającej na kadłubie. Czy taka siła w ogóle powstaje? Tak, choć przy „normalnie" ukształtowanych kadłubach jest niewielka. Skoro jednak powstaje, to może być użyteczna również i wtedy, gdy model lata w stożku. Przez odpowiednie ukształtowanie kadłuba, a przede wszystkim przez nadanie kadłubowi dużej powierzchni bocznej (rys. 12) moglibyśmy ją nieco zwiększyć. Taki kadłub pracowałby jak skrzydło o minimalnym wydłużeniu, a w układzie takim, w jakim lata większość modeli (przód kadłuba odchylony nieco na zewnątrz kręgu) dawałby niewielką, bo niewielką ale siłę bardzo użyteczną. Współczynnik tej siły (analogiczny do współczynnika Cz czy Cx) wynosi ok. 0,1 — niewiele to, lecz zawsze lepsze niż nic!

Czym jeszcze moglibyśmy sobie pomóc w takim locie? Ba, zapomnieliśmy o jednym — o przechyleniu silnika, o tej „dzikiej propozycji" z poprzedniego fragmentu artykułu. Wychylony do góry silnik (silnik wychylał się do góry równocześnie z wychyleniem do góry steru wysokości) dawałby duży przyrost siły wspomagającej siłę nośną. Model mógłby zatem wykonywać ciaśniejszy stożek na mniejszych niż bez tego „dziwadła" kątach natarcia skrzydła, a zatem nie byłoby takich wzrostów oporów, spadków prędkości itd. I z tego względu warto chyba jednak przeprowadzić eksperyment z wychylanym silnikiem — choćby na starym, szkolnym modelu.

ZAKOŃCZENIE

Starałem się w możliwie wielu aspektach pokazać model akrobacyjny latający na uwięzi. Zdaję sobie sprawę, że choć artykuł jest bardzo obszerny i „wlecze" się miesiącami w „Modelarzu", nie wyczerpałem ani też nie doprowadziłem do końca wielu prowadzonych tu rozumowań — by to zrobić, a do tego dodać jeszcze i inne poboczne sprawy — wyszłaby z tego całkiem spora książeczka. Grubsza jeszcze, gdyby chcieć wszystko poprzeć wzorami.

Wydawało mi się jednak, że modelarzom, którzy dopiero zaczynają budować modele latające na uwięzi i chcieliby budować modele akrobacyjne — a do nich właśnie artykuł był adresowany — przydadzą się również takie rozważania. By mogli budować modele coraz lepsze wybierając świadomie najcelniejsze koncepcje. By mogli projektować swoje modele świadomi konsekwencji, jakie w wyniku wyboru takiego czy innego rozwiązania konstrukcyjnego ich czekają. I jeśliby artykuł przyczynił się do wyjaśnienia spraw, których nie znali lub na które nie zwracaliby większej uwagi — spełniłby, moim zdaniem, założenia.





„ZIMORODEK"

DLA naszych najmłodszych modelarzy — czytelników ABC — zamieszczamy dziś szczegółowe rysunki wykonawcze nowego — przyznacie sami — ładnego modelu latającego z napędem gumowym. Model w samych założeniach został pomyślany tak, by mogli go budować wszyscy, niezależnie od tego, czy są członkami modelarni i mają dostęp do dobrych modelarskich materiałów, narzędzi i pomocy instruktora, czy też budują modele w domu najprymitywniejszymi metodami z najbardziej dostępnych materiałów. Stąd też w konstrukcji „Zimorodka" zastosowano szereg uproszczeń, które ułatwiając znacznie budowę nie zmieniają istotnych właściwości lotnych modelu.

Przy konstruowaniu „Zimorodka" zwracano też uwagę na to, by model miał ładne, „samolotowe" kształty — nie jest przecież „Zimorodek" modelem wyczynowym i nic nie stoi na przeszkodzie, by był podobny do samolotu. Trzeba sobie jednak zdawać sprawę z tego, że wszystkie konieczne do uzyskania tego wyglądu dodatkowe elementy: klapy, anteny, chłodnica oleju pod silnikiem, „fikuśne" podwozie — zmniejszają osiągi modelu. Ponieważ jednak założeniem było zbudowanie ładnego i prostego modelu, przeznaczonego w zasadzie do lotów w pomieszczeniach zamkniętych, np. w sali gimnastycznej czy nawet w klasie szkolnej, a więc w pomieszczeniach o ograniczonej przestrzeni — wydaje się nam, że „Zimorodek", który przelatuje po starcie z ręki od 15 do 20 metrów, spełnia postawione przed nim zadanie.

Czy oznacza to, że „Zimorodka" nie można puszczać na przestrzeni otwartej?

Nie. Można i to z powodzeniem pod warunkiem jednak, że pogoda będzie bezwietrzna.. Wiatr, nawet słaby, jest dla modelu tak lekkiego jak „Zimorodek" prawie huraganem i miota nim bezwzględnie — model co prawda jest mocny i nie ulega łatwo uszkodzeniom, ale też nie ma żadnej przyjemności w oglą-

„ZIMORODEK"

daniu lotu, który odbywa się pod dyktando wszechmocnego wiatru.

Jeśli więc zbudujecie „Zimorodka" i przystąpicie do jego oblatywania, miejcie to wszystko na względzie.

MATERIAŁY

PODSTAWOWYM materiałem do budowy „Zimorodka" jest styropian. Można go kupić we wszystkich sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej oraz w niektórych sklepach chemicznych. Sprzedawany jest jednak w dużych płytkach, a do budowy „Zimorodka" potrzebne są cienkie płytki grubości ok. 2 do 3 mm. Łatwo jednak tę trudność pokonać — autor modelu zrobił to w ten sposób, że zaniósł płytkę styropianu do stolarza, który za miły uśmiech (stolarz po raz pierwszy w życiu miał taki materiał w ręku i pierwszy raz ciął go piłą tarczową) pociął płytkę na paski o grubości ok. 5 mm. Paski były oczywiście nierówne o powierzchniach bardzo postrzępionych, ale wszystko dało się szybko doprowadzić do normy za pomocą papieru ściernego przyklejonego do kawałka drewna.

Drugim wydatkiem jest klej. Styropian można kleić certusem — jest jednak w sprzedaży w CSH produkowany przez Wytwórnię Prefabrykatów Modelarskich w Krośnie klej specjalny do styropianu: POW/FDB, którego 100 G kosztuje 6 zł. Warto go kupić — przyda się jeszcze raz, tym bardziej że ilość, jaką zużyjecie na „Zimorodka" będzie prawie niezauważalna.

Musicie też kupić paczuszkę gumy modelarskiej — też w CSH. I to byłyby już wszystkie zakupy, z tym, że kleju, i styropianu starczy Wam na kilkanaście modeli takich jak „Zimorodek" — jeśli więc macie kolegę lub jest Was kilku, kupcie wspólnie i wspólnie budujcie. Warto.

Inne potrzebne do budowy „Zimorodka" materiały zapewne macie — który to modelarz nie ma swoich zapasów! Potrzebne będą: ok. 20 cm drutu stalowego o średnicy ok. 0,4—0,5 mm, parenaście centymetrów cienkiego druciku miedzianego na antenę, kawałek dobrego kartonu, najlepiej brystolu, kawałeczek bambusu, trochę nici, parę szpilek krawieckich z dużymi kolorowymi łebkami, by móc nimi imitować światła pozycyjne na końcach skrzydeł i sterze kierunkowym, kawałek błony fotograficznej z filmu 6 x 9 cm na oszklenie kabiny pilota i oszklenie wziernika w tylnej części kadłuba — ot i wszystko.

Dalszy ciąg na str. 22

REDUKCYJNO LATAJĄCY MODEL SAMOLOTU SPORTOWEGO „OKAMURA N-52"

Wśród powojennych japońskich samolotów sportowych zwraca uwagę mały N-52, opracowany w 1952 r. przez prof. uniwersytetu w Nihon — H. Kimura przy współpracy studentów. Prototyp, zbudowany w zakładach Okamura Sejsakula Kabusiki w Iisogo Ku w pobliżu Jokohamy, został oblatany w końcu 1953 r. Próby wypadły pomyślnie i samolot został przekazany dla uniwersytetu jako pomoc szkolna.

N-52 jest 2-miejscowym dolnopłatem z podwoziem stałym konstrukcji mieszanej. Płat nie dzielony z dźwigarem głównym i pomocniczym konstrukcji drewnianej. Keson skrzydła kryty sklejką, reszta płótnem. Lotki typu Frise — skrzydła bez klap. Profil skrzydeł F5M-bis 3015.

Kadłub spawany z rur stalowych i oprofilowany listwami drewnianymi — pokrycie od góry i z przodu blacha, dalej płótno. Podwozie klasyczne dwukołowe z amortyzacją gumową.

Silnik Continental A65 o mocy 65 KM, chłodzony powietrzem napędza 2-łopatowe śmigło drewniane o średnicy 1,76 m. Zbiornik paliwa (50 l) umieszczono w kadłubie, otwarta kabina załogi mieści dwa fotele obok siebie — dwuster. Samolot jest pomalowany na kolory: żółtokremowy z czerwonym, śmigło czarne.

Dane techniczne samolotu N-52

rozpiętość	8,6 m
długość	6,0 m
pow. nośna	12 m²
Ciężary	
ciężar własny	— 364 kG
ciężar w locie	— 557 kG
obciążenie pow.	— 46,4 kGm²
Osiągi:	
prędkość maks.	— 165 km/h
prędkość przelot.	— 150 km/h
prędkość lądowania	— 83 km/h
prędkość wznoszenia	— 2 m/sek.
pułap	— 2,800 m
zasięg	— 450 km

Dane techniczne modelu samolotu N-52

rozpiętość	— 860 mm
długość	— 600 mm
pow. nośna	— 12 dcm²

silnik — 1 m³ „Zeiss"
śmigło drew. „Zeiss"
ciężar modelu — 400 G

Model jest wykonany z materiałów krajowych, tj. sosny i sklejki. Jedynymi elementami, które zakupimy, są śmigło i silnik 1 cm³ typu „Zeiss", kółka Ø 45 oraz zbiornik na paliwo.

Budowa kadłuba

Kadłub zbudowany jest z dwu kratownic z listewek 3 x 3 mm, wręg przednich oraz półwręg górnych.

Statecznik poziomy i pionowy składają się z listewek: przedniej, dźwigaru, spływu oraz kilku żeberek ze sklejki (można również użyć forniru). Przy mocowaniu stateczników do kadłuba miejsca sklejone należy wzmocnić nićmi.

Podwozie

Główne golenie wykonujemy z blaszki duralowej oraz drutu wg planu. Łączymy je na stałe z kadłubem przez przykręcenie lub przynitowanie do uprzednio wklejonej w kadłub półki wykonanej ze sklejki. Podwozie ogonowe to drut oraz małe kółko wykonane ze sklejki i obrobione wg rysunku.

Skrzydła

Na planie pokazano jedno skrzydło. Skrzydła umocować należy oddzielnie. Oba łączymy z kadłubem a dźwigary główne wzmocnić łącznikiem ze sklejki wzmacniając nićmi. Pamiętać należy o wzniosie płata — na rysunku podany jest kąt wzniosu.

Kabina

Oszklenie kabiny wykonujemy z kliszy, natomiast podłogę oraz fotele dla załogi wykonujemy z tektury.

Oklejanie i malowanie modelu

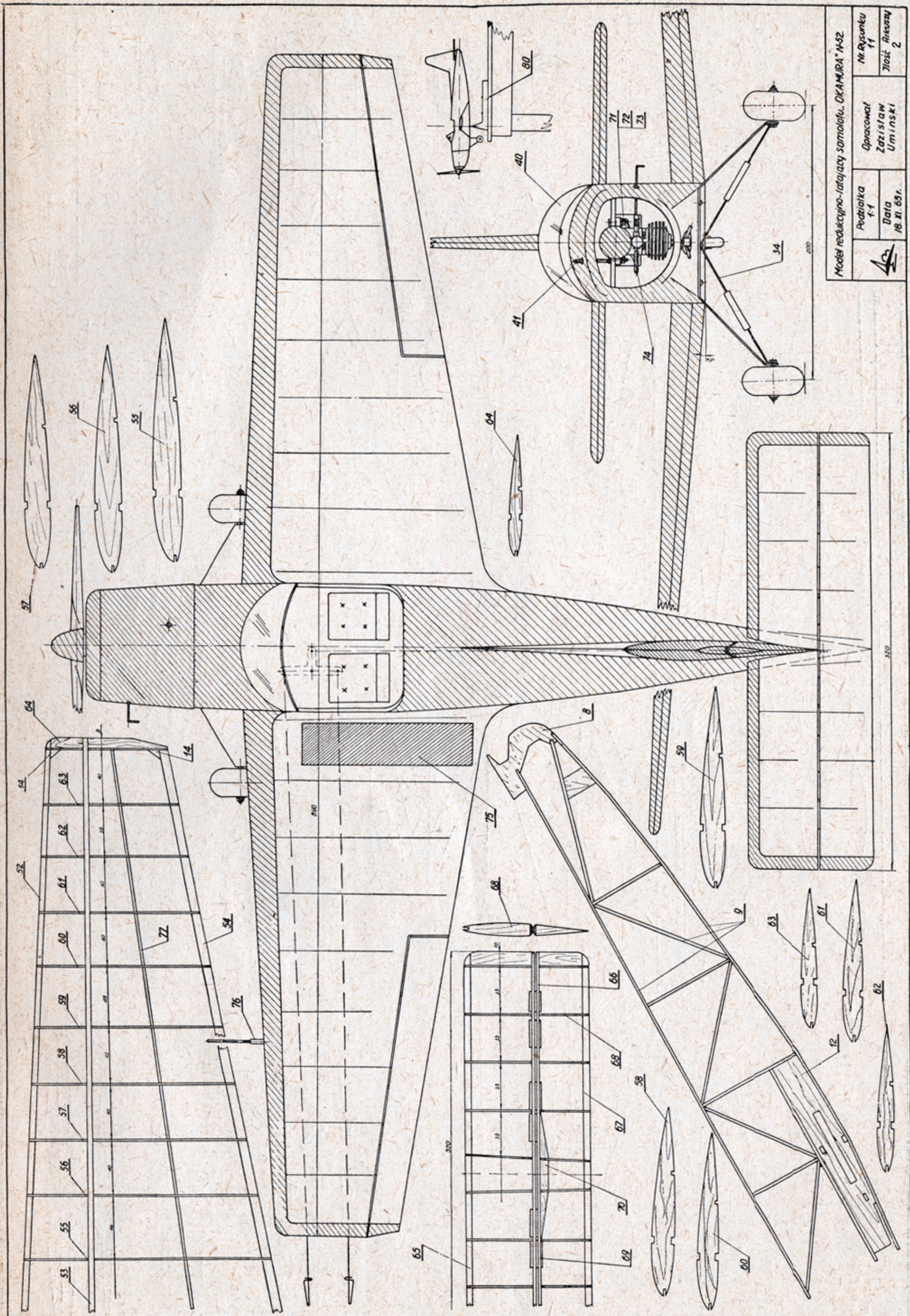
Skrzydła i stery — bibułka japońska lub cienki papier; kadłub — cienki papier oraz pokrycie spodu i góry: brystol.

Model malujemy na kolor żółtokremowy — zakreskowane na planie miejsca na kolor czerwony, a śmigło na kolor czarny. Model 3-krotnie cellonujemy.

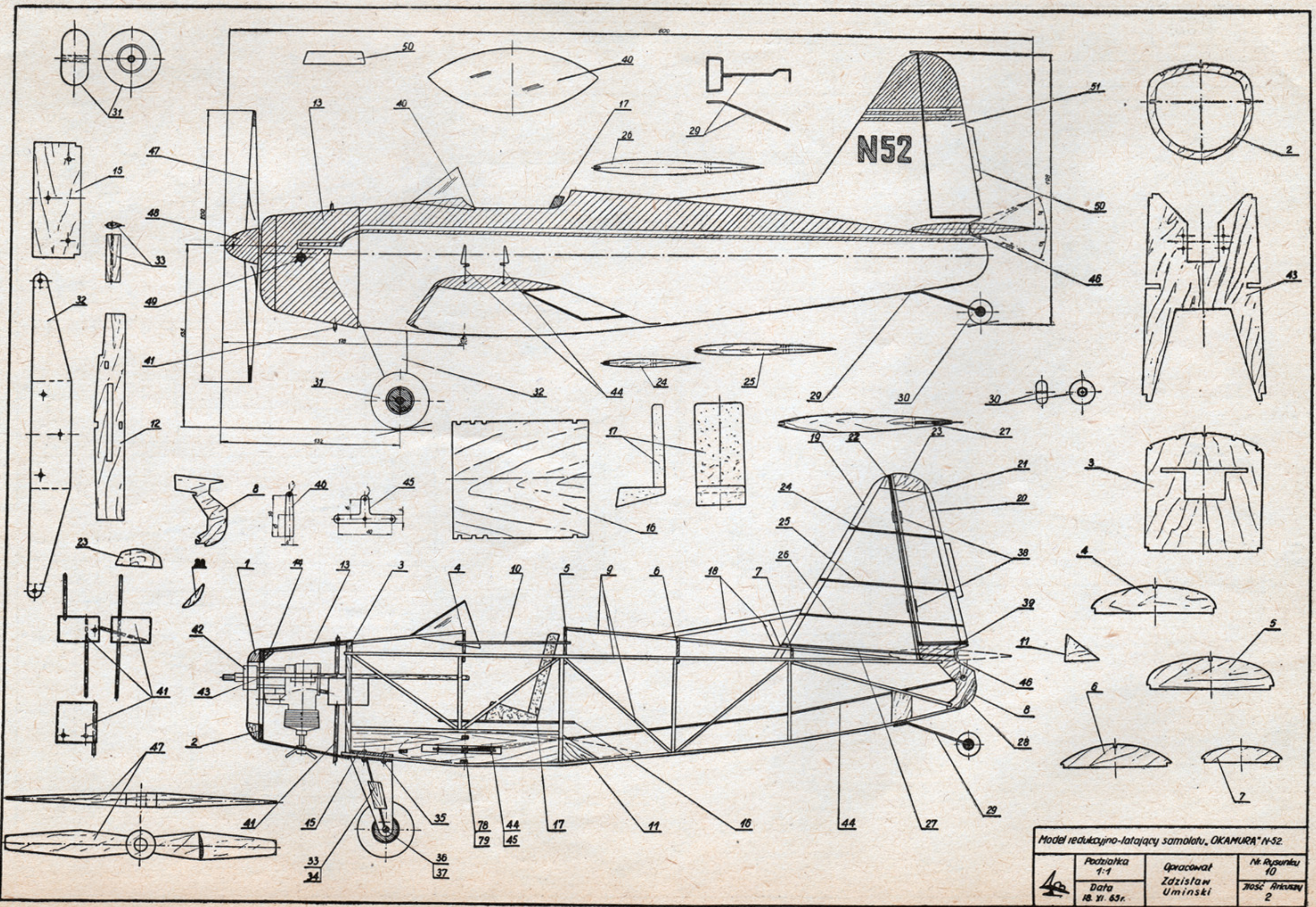
Wyważenie modelu: S. C. podane na planie miejsca podparcia do wyważenia modelu przed lotem; jeżeli model ma zbyt lekki przód, należy dodać blaszki ołowiane pod zbiornik paliwa.

ZDZISŁAW UMIŃSKI
Łódź





PLANY MODELU. „OKAMURA N-52" (2 ark. form. B1) MOGĄ BYĆ WYSYŁANE ZAINTERESOWANYM PO UPRZEDNIM WPŁACENIU 20 ZŁ NA NASZE KONTO W PKO VI O M W-WA 99-9-420164.



N52
Model redukcyjno-latający samolotu „OKAMURA" N-52.
Podziałka 1:1
Data 18. XI. 63r.
Opracował Zdzisław Umiński
Nr Rysunku 10
Ilość Arkuszy 2

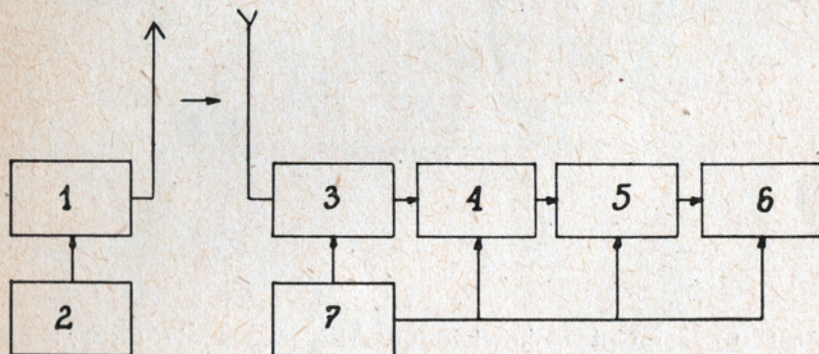
RADIOMODELARSTWO

(I)

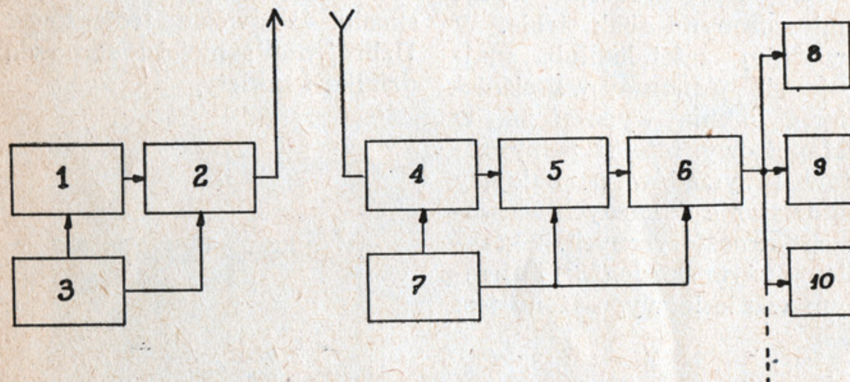
ODBIORNIKI DO ZDALNEGO KIEROWANIA MODELI

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi w Polsce przepisami Ministerstwa Łączności, odnośnie użytkowania radiowych urządzeń do zdalnego kierowania modeli — można wykorzystywać do tego celu łącza radiowe pracujące na fali A_1 (fala nośna wysokiej częstotliwości niemodulowana — przerywana odpowiednio do wysyłanych komend) lub na fali A_2 (fala nośna wysokiej częstotliwości modulowana amplitudowo jedną lub kilkoma częstotliwościami akustycznymi — przerywana odpowiednio do wysyłanych komend).

W oscylatorze (1) nadajnika wytwarzane są drgania wysokiej częstotliwości. Z obwodem rezonansowym oscylatora sprzężona jest antena nadawcza, za pomocą której nadajnik wypromieniowuje energię wysokiej częstotliwości. Sterowanie falą nośną polega tu właściwie na jej odpowiednim przerywaniu. Manipulator, służący do przerywania fali nośnej, jest najczęściej zwykłym włącznikiem przyciskowym, włączonym szeregowo w obwód baterii anodowej nadajnika. Sygnał radiowy z nadajnika jest odbierany przez antenę odbiorczą i podawany na detektor superreakcyjny (3). Drugi stopień odbiornika to wzmacniacz niskiej częstotliwości (4). Wzmocnionym przez wzmacniacz napięciem jest sterowany przekaźnik ujawniający, włączający obwód wykonawczy. Łącza na fali A_1 stosowane są przede wszystkim przy sterowaniu jednoczynnościowym, tzn. wtedy — kiedy do sterowania modelem używamy jednego organu sterowniczego (np. steru kierunkowego). Nie jest jednak wykluczone stosowanie tych urządzeń do uruchamiania kilku organów sterowniczych, np. przez wykorzystanie kombinowanych układów wykonawczych i rozdzielczych.



Rys. 1: Schemat blokowy urządzenia pracującego na fali A_1
1 — Oscylator w. cz. 2 — zasilacz nad. 3 — detektor superreakcyjny. 4 — wzmacniacz m. cz. 5 — przekaźnik ujawniający. 6 — mech. wykonawczy.



Rys. 2: Schemat blokowy urządzenia pracującego na fali A_2
1 — Modulator. 2 — oscylator w. cz. 3 — zasilacz nad. 4 — detektor superreakcyjny. 5 — wzmacniacz m. cz. 6 — obwody rozdzielania kanałów. 7 — zasilacz odb. 8. 9. 10 — mechanizmy wykonawcze.

Oczywiście w zależności od stosowanego systemu przekazywania komend od nadajnika do odbiornika — zmienia się schemat blokowy całego urządzenia sterującego.

Typowy układ blokowy urządzenia sterującego, pracującego na fali A_1, widzimy na rys. 1.



W aparaturach wielokanałowych, a także coraz częściej w aparaturach jednokanałowych, używa się łącz radiowych pracujących na fali A_2. Na rys. 2 pokazany jest schemat blokowy aparatury wielokanałowej tego typu. W nadajniku są wytwarzane drgania wysokiej częstotliwości modulowane częstotliwościami akustycznymi, odpowiadającymi poszczególnym kanałom. Zmodulowany sygnał wysokiej częstotliwości jest odbierany przez antenę odbiornika i podawany na detektor superreakcyjny (4). Tu następuje wydzielenie sygnałów niskiej częstotliwości, które po wzmocnieniu zostają podane do obwodów rozdzielania kanałów (6). Z obwodów rozdzielania sygnały przechodzą do właściwych przekaźników, które włączają swoje mechanizmy wykonawcze.

Ogólne urządzenia odbiorcze do zdalnego kierowania modeli możemy podzielić na:

1. **Urządzenia odbiorcze pracujące na fali nośnej modulowanej.**
2. **Urządzenia odbiorcze pracujące na fali nośnej niemodulowanej.**

Z punktu widzenia przeznaczenia, odbiorniki dzielimy na:

1. **Odbiorniki jednokanałowe,**
2. **Odbiorniki wielokanałowe.**

Jeżeli weźmiemy pod uwagę rodzaj zastosowanych przy budowie odbiorników elementów wzmacniających, to odbiorniki mogą być podzielone na:

1. **Lampowe.**
2. **Tranzystorowe.**
3. **Kombinowane (lampowo-tranzystorowe).**

Decyzja, czy odbiornik ma być budowany na lampach, czy też na tranzystorach, w przeważającej mierze zależy od stopnia fachowego przygotowania konstruktora oraz od możliwości uzyskania odpowiednich elementów konstrukcyjnych. Podjęcie tej decyzji nie może się jednak odbywać wyłącznie na podstawie wymienionych przesłanek. W każdym przypadku musimy sobie zdawać sprawę z wszystkich konsekwencji wynikających z przyjętej koncepcji budowy odbiornika. A więc jeśli chodzi o układy lampowe, to musimy sobie z góry powiedzieć, że mają one zasadniczą wadę, którą jest duży ciężar źródeł zasilania. Odbiorniki lampowe, zasilane w sposób klasyczny z baterii żarzeniowej i anodowej — mogą być z po-

(dalszy ciąg na str. 26)

RADIO CONTROL MANUAL

Angielska firma wydawnicza Model Aeronautical wydała ciekawą książkę pt. „Radio Control Manual". W książce tej można znaleźć zdjęcia i plany najlepszych modeli świata sterowanych radiem, wykaz produkowanych aparatur do sterowania, rysunki urządzeń wykonawczych oraz schematów radiowych. Znajduje się tam również wykaz silników modelarskich, które mają zastosowanie przy radiosterowaniu.

Format A5. Objętość 176 str. Oprawa twarda z kolorową obwolutą.

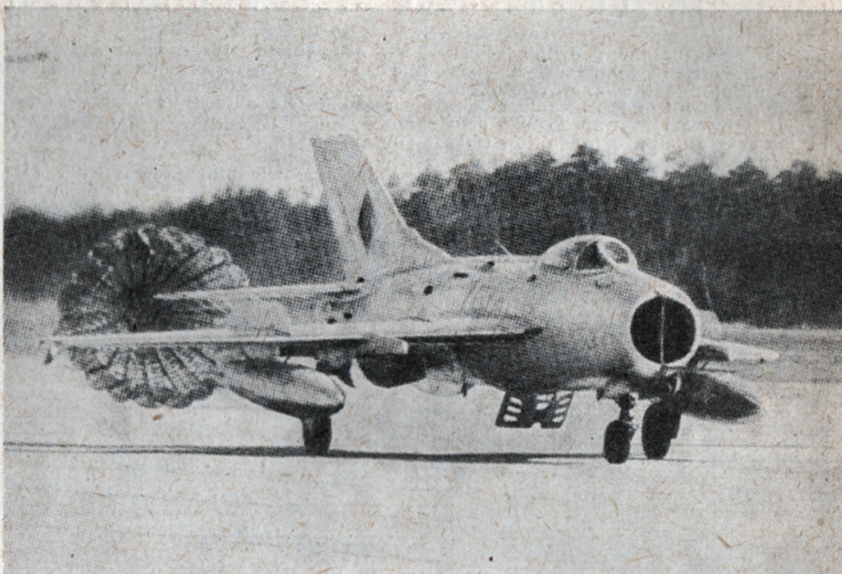


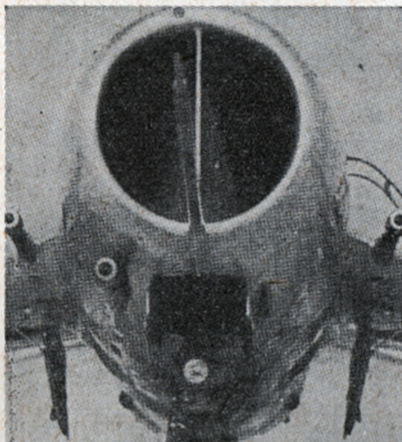
myśliwiec naddźwiękowy MiG 19

Następną kolejną konstrukcją inż. A. Mikojana i M. Guriewicza po samolocie Mig-17 jest myśliwiec naddźwiękowy Mig-19. Samolot ten oblatany został w roku 1953 i od tego czasu — po odpowiednich poprawkach konstrukcyjnych — wszedł do seryjnej produkcji.

Samolot ten po raz pierwszy publicznie demonstrowany był podczas parady lotniczej w Moskwie w roku 1955.

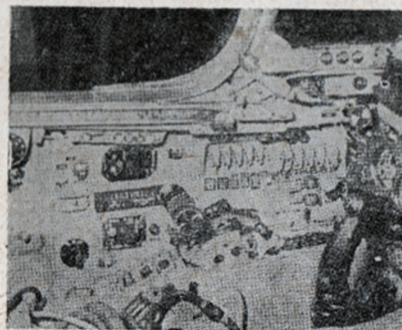
Mig-19 jest podstawowym myśliwcem, używanym do przechwytywania, a także jako samolot bliskiego wsparcia.

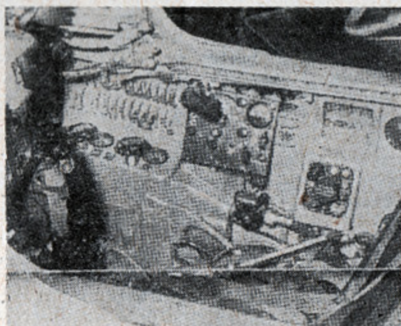




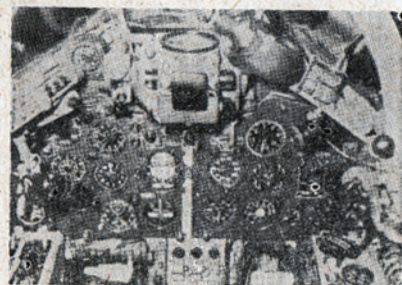
Jest to samolot całkowicie metalowy, napędzany dwoma silnikami turboodrzutowymi o ciągu około 3800 KG każdy, umieszczonymi obok siebie. W przedniej części kadłuba znajduje się jednoosobowa ciśnieniowa kabina wyposażona w katapultowy fotel i pełny zestaw przyrządów pozwalający na działanie w każdych warunkach atmosferycznych. Skrzydło o dużym skosie (55°) i ujemnym wzniosie wyposażone jest w dwie prowadnice strug. Z boku tylnej części kadłuba znajdują się hamulce aerodynamiczne. Usterzenie także o dużym skosie. Podwozie trójkołowe. Uzbrojenie samolotu stanowią działka i rakiety.

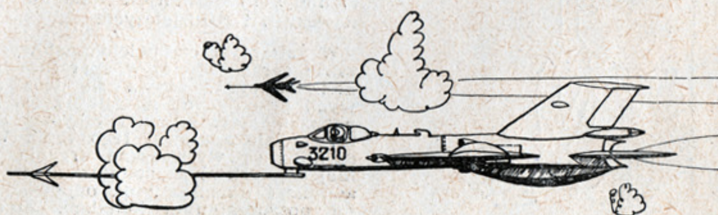
ZS

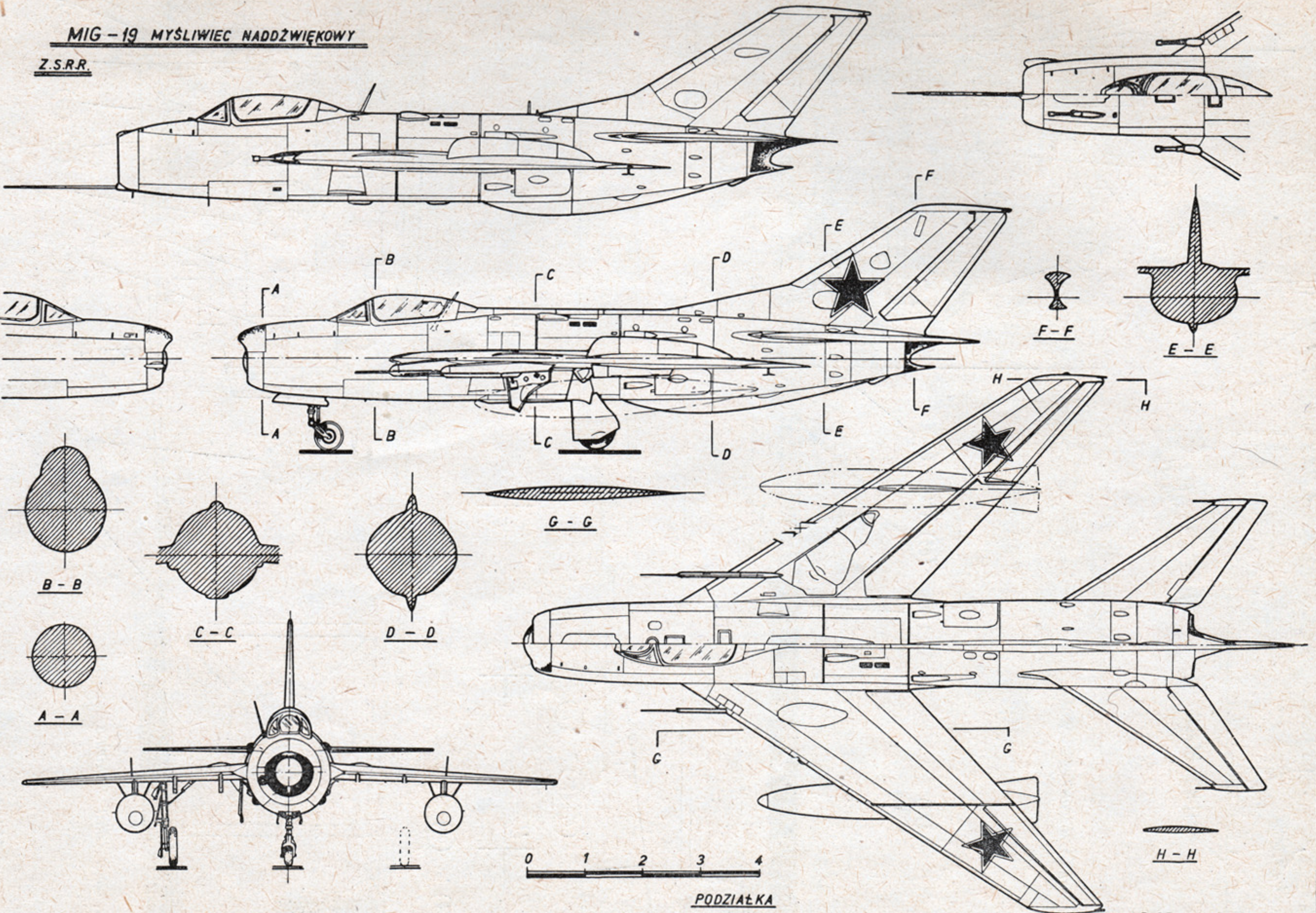












MIG-19 MYŚLIWIEC NADDŹWIĘKOWY
Z.S.R.R.
A-A
B-B
C-C
D-D
E-E
F-F
G-G
H-H
0 1 2 3 4
PODZIAŁKA
Z. SZAJEWSKI

PLAN MODELU AMERYKAŃSKIEGO KRĄŻOWNIKA

U.S.S. „LONG BEACH"

PODZIAŁKA 1:200; 1:100	OPRACOWAŁ ANDRZEJ MACIEJEWSKI		Nr. ark. 2
DATA XI. 1965	KREŚLIŁ HENRYK DRZEWIŃSKI		Nr. rys. 1/2/65

Nazwa - kolor biały

LONG BEACH

65 B

65 A

LW

NIEWYMIAROWY SZKIC RUFY

65 A 4 szt.

65 B 4 szt.

65 C 20 szt.

75 2 szt.

74 2 szt.

76 2 szt.

73 1 szt.

16 14 szt.

43 2 szt.

51 1 szt.

51 1 szt. 1 szt.

59 2 szt.

30 A 2 szt.

56 2 szt.

66 1 szt.

50 A 2 szt.

31 4 szt.

58 4 szt.

50 2 szt.

9

LW

0 1 2 3 4 5 6 7

48

P.K. „TALOS"

Radar nawigacyjny

Opuszczana siatka ochronna

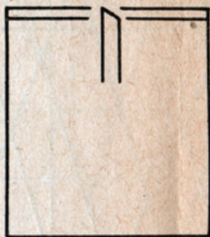
LA Lądowisko dla śmigłowca będące również platformą dźwigu.

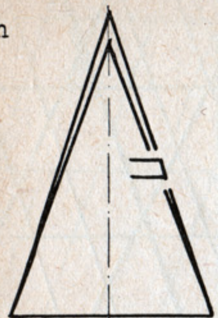
Radar kierowania P.K. „TALOS"

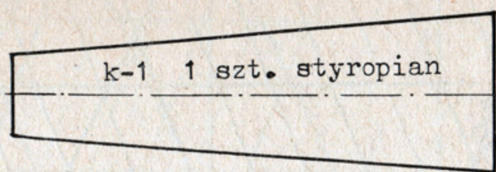


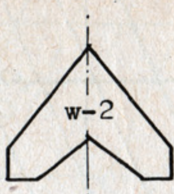
ZIMORODEK

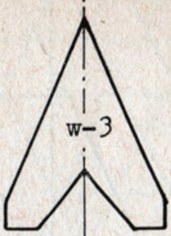
MODEL Z NAPĘDEM GUMOWYM "ABC" konstr. A. A. Mroczek

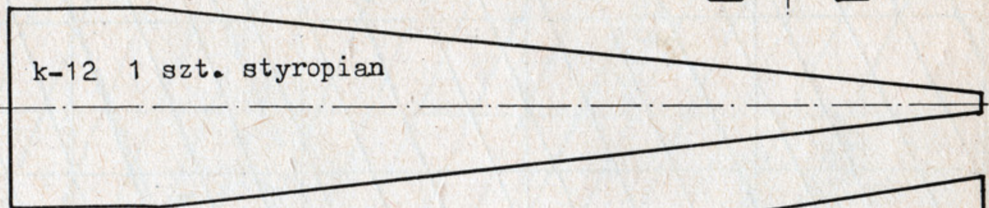


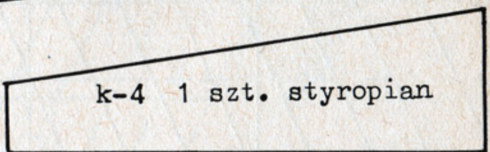


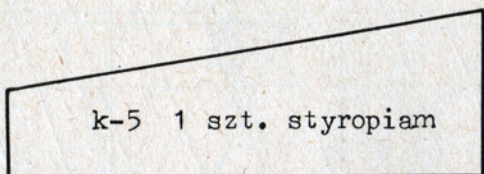




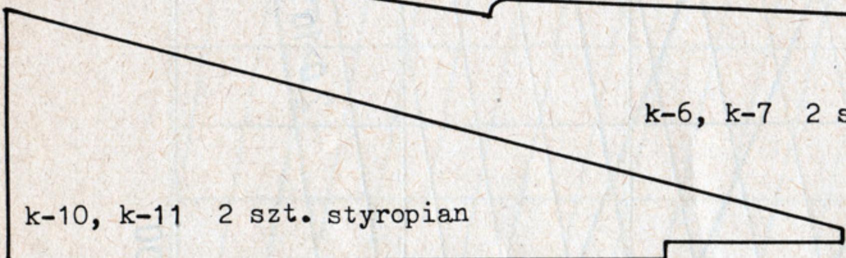


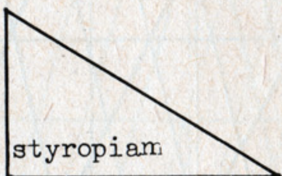


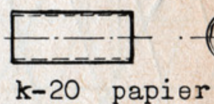




k-3, k-2 styropian 2 szt.

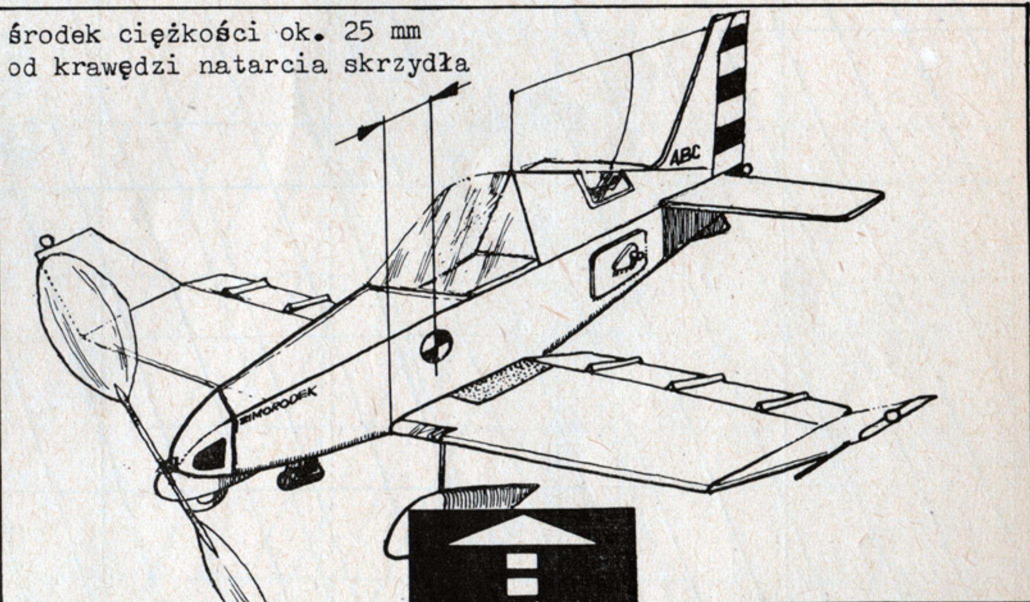


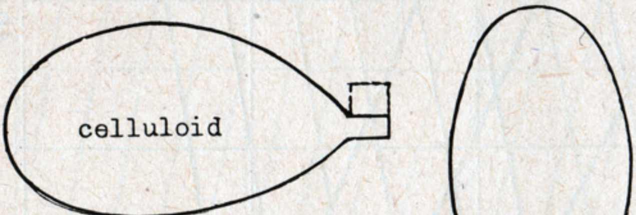


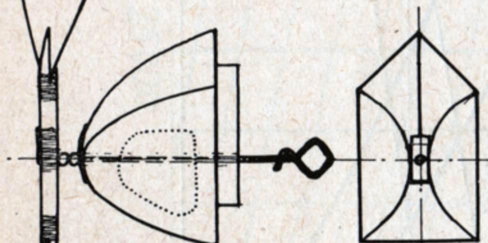








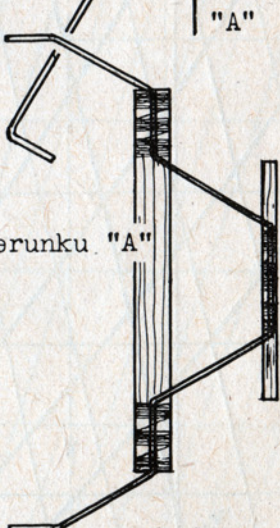


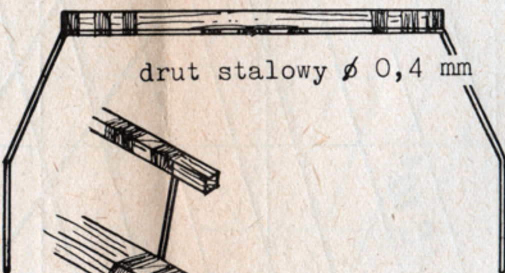






blaszka aluminiowa gr. 0,4 mm

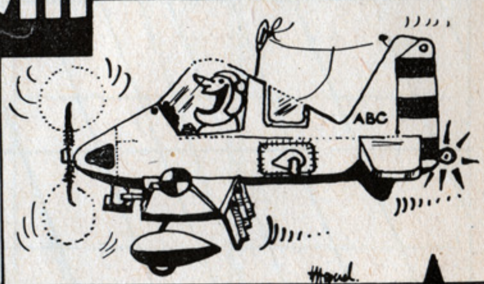


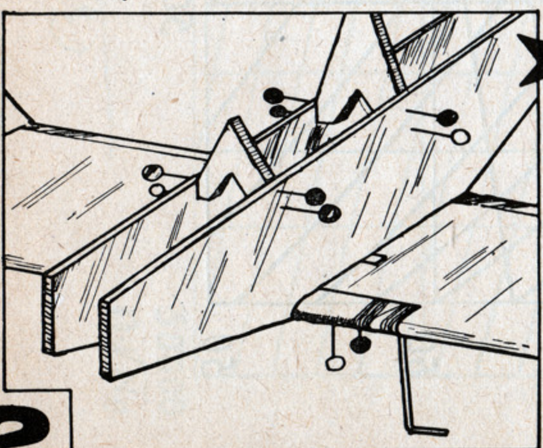


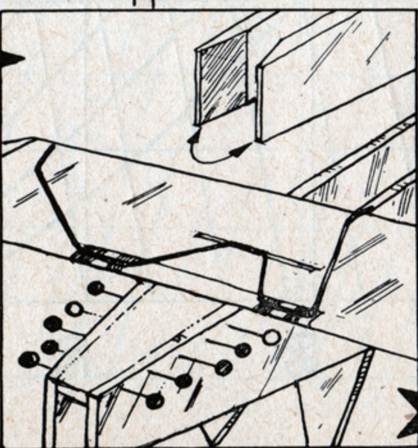
sposób wykonania owiewek

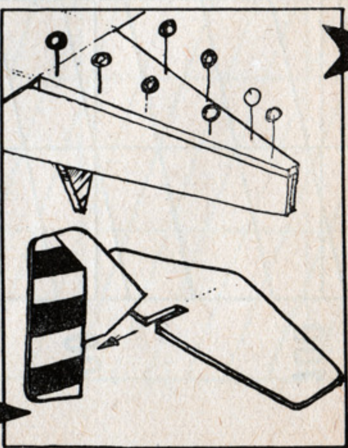


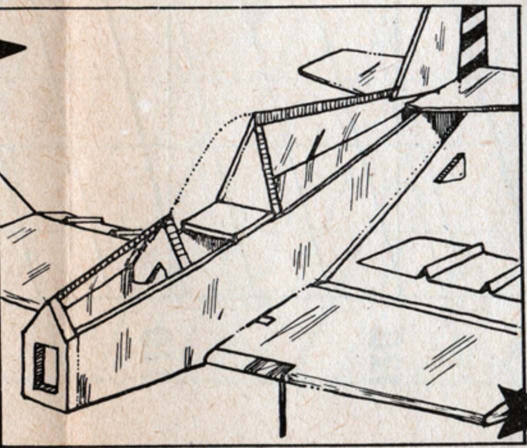


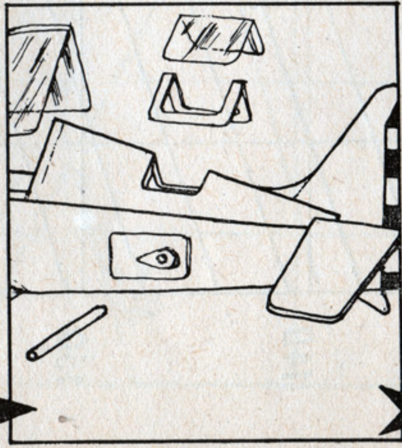


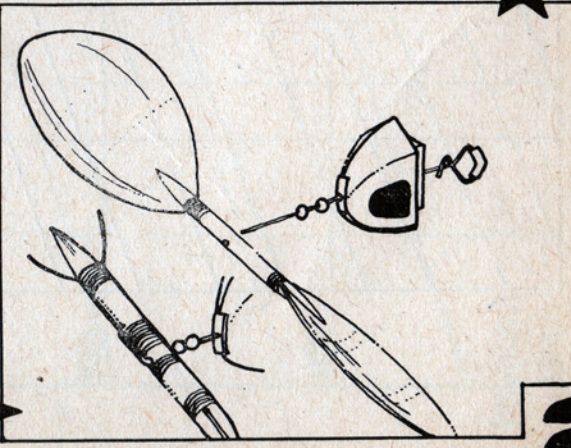












1

ZIMORODEK



MODEL Z NAPĘDEM GUMOWYM "ABC" konstr. A. A. Mroczek

2 szt. styropian

4 szt. styropian

karton

2 szt.

2 szt.

karton

klapa skrzydłowa

obcięta szpilka

wznios skrzydła 15 mm.

15

celuloid z błony fotograficznej k-19

maszt anteny - igła wbita do wręgi w-3

D

anteny z cienkiego drutu miedzianego

pasy na sterze kierunkowym z kolorowego papieru

rysunek śmigła na ark. nr. 2

grzybek

k-4 k-5 B C k-6 k-7 k-8 k-10 k-11 k-23

obcięta szpilka

A

w-3

w-2

k-16 k-17 k-18

k-9

B

50 32 28 5

k-3

szpilka z białym łebkiem - imitacja światła pozycyjnego

w-1

A

k-2

k-20 k-21 k-1 C

k-12 k-22

k-13 k-14 k-15

2 5

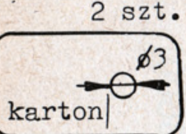
D

rysunek podwozia na ark. nr. 2

styropian

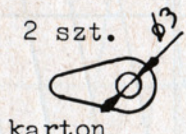
profil skrzydła

2 szt.



karton

2 szt.



karton

Uwaga:
skrzydło narysowane
w rozwinięciu

przekroje kadłuba

ster wysokości

D-D

k-10 w-3 k-11 k-3 k-2 k-12

k-6 k-7

C-C

w-2 k-3 k-2 k-1

k-5 B-B k-4

k-23

styropian

ster kierunkowy

styropian

A-A

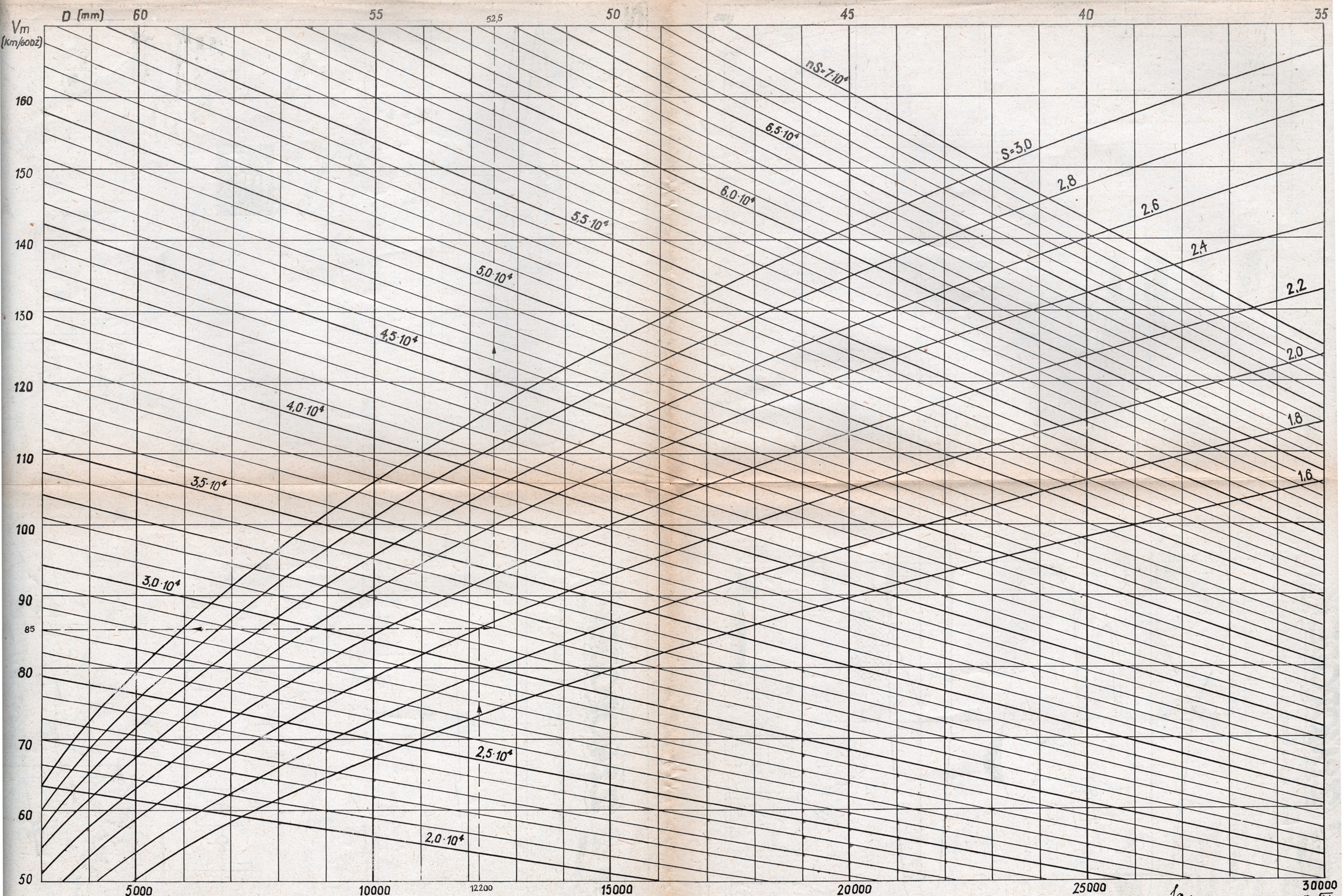
w-1

karton

kartonowe wzmocnienie wręgi w-1

"pitot" tylko na lewym skrzydle

1



WYKRES „$n\sqrt{N_e}$ - V_m - D"

WARSZAWA - XII - 1965

„LONG-BEACH"

MODEL AMERYKAŃSKIEGO KRĄŻOWNIKA RAKIETOWEGO O NAPĘDZIE ATOMOWYM:
U.S.S.C.G. (N)-9 „LONG BEACH"

Skrót literowy przy nazwie okrętu oznacza: United States Ship — Cruiser Guided (Nukleaire), co w tłumaczeniu na język polski oznacza: okręt Stanów Zjednoczonych AP — Krążownik rakietowy z napędem nuklearnym. Numer taktyczny 9.

1) Krótka historia okrętu

Zaprojektowany został w stoczni Bethleem Steel CO w Quincy. Stępkę położono 2.X.1957 r., na wodę został spuszczony 14 lipca 1959 roku.

Wyposażanie jednostki trwało do 9 kwietnia 1961 r., natomiast 11 października tegoż roku wszedł do służby w składzie floty atlantyckiej ,tzw. „Cruiser Fleet".

Jest to pierwszy okręt nawodny, o napędzie atomowym.

2) Dane taktyczno-techniczne

a) wyporność standartowa — 16.200 t
b) wyporność bojowa — 18.000 t
c) długość całkowita — 220 m
d) szerokość — 22,2 m
e) zanurzenie — 7,9 m
f) załoga — 960 osób
g) prędkość maks. — 35 W
h) zasięg przy prędkości 35 W — 140 000 mil morskich
i) moc maszyn — 140.000 KM (2 śruby)
j) paliwo — Uran 235
k) jednostki napędowe — 4 reaktory CIW Westinghouse oraz generatory elektryczne i turbiny.

1) uzbrojenie

— 2 działa automatyczne 127 mm w pojedynczych wieżach na śródokręciu,
— w wyrzutnie pocisków kierowanych (PK) „Talos" w zdwojonej wieży na rufie.
— 4 wyrzutnie PK „Terrier" w 2 zdwojonych wieżach na dziobowej części okrętu,
— 8 wyrzutni PK „Asroc" przeciw okrętom podwodnym (p.o.p.) w 1 zespole na śródokręciu,
— 2 śmigłowce rozpoznania i p.o.p., 6 wyrzutni torped p.o.p. w 2 potrójnych zespołach na wysokości pomostu bojowego.

Zapas pocisków typu „Talos" — 40 szt., zaś typu „Terrier" — 240 szt.

P.K. „Talos" są to 2-stopniowe rakiety do rażenia celów nawodnych lub naziemnych z możliwością zastosowania głowic termojądrowych lub klasycznych. Prędkość tego pocisku = 2,5 Ma; zasięg: 120 km P.K. „Terrier" — 2 stopniowa rakieta typu woda-powietrze lub woda-woda o prędkości = 3 Ma i zasięgu 37 km. „Asroc" (anti-submarine — rocket) — rakietotorpeda do zwalczania okrętów podwodnych, z głowicą samonaprowadzającą systemem uczulenia na podczerwień, temperaturą lub ultradźwięki. Zasięg tego pocisku = 14,5 km.

3) Opis okrętu

„Long Beach" wyróżnia się nowoczesną sylwetką o dość niecodziennym wystroju zewnętrznym. Smukły, niski kadłub oraz wysoko wypiętrzona nadbudówka pomostu bojowego Duże ekrany zniekształcające echo radarowe na radiolokatorach przeciwnika, maszty wraz z bogatym wyposażeniem elektronicznym oraz wyrzutnie rakiet i system ich kierowania dopełniają harmonijnych, wbrew pozorom, kształtów okrętu. Obrona, w szczególności przeciwatomowa, podzielona jest na aktywną i bierną. Aktywna to zniszczenie rakiet i samolotów przeciwnika mających nieść ładunki nuklearne, przez własne rakiety. Bierna — to zmycie okrętu za pomocą natrysku wodnego, przez co usuwa się pozostały po uderzeniu atomowym — pył radioaktywny.

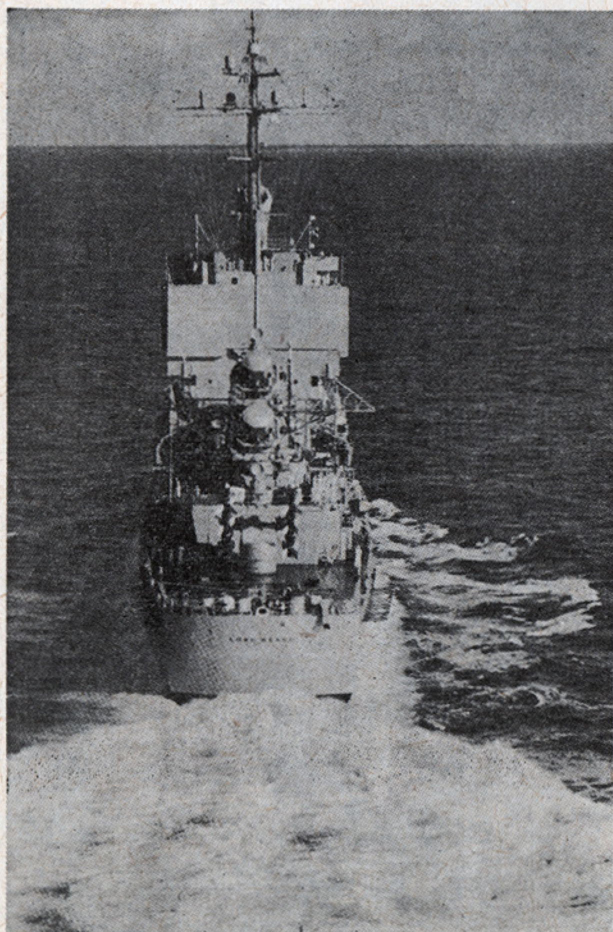
Do wszelkich przeliczeń nawigacyjnych i operacyjnych zastosowano elektroniczne maszyny analizujące oraz pełną automatyzację sterowania wszystkich stanowisk bojowych łącznie z maszynownią — z pomostu bojowego.

4) Opis modelu

Cały plan z wyjątkiem rysunku zestawieniowego opracowany jest w podziałce 1:100 i w tej też podziałce zalecamy budowę modelu (szczególnie w klasie modeli redukcyjno-pływających — EK). Model nasz będzie wtedy posiadał długość 2.2 m. Jest on dość skomplikowany nawet dla zaawansowanych modelarzy. Kadłub wykonamy jedną z wielu kilkakrotnie opisywanych metod, jak np. z desek, wręg obitych na „słomkę" listewkami, z laminatów itp. Nadbudówki wykonujemy ze sklejki, pleksi lub cienkiego 1—1,5 mm polistyrenu. Staramy się również przewidzieć możliwie maksymalną mechanizację modelu, jak np. zastosowanie żyroskopu do utrzymania modelu na kursie, samoczynny wyłącznik, wyłączający dopływ prądu do silnika po upływie nastawionego czasu. Obrotowe anteny radiolokatorów, działa i wyrzutnie PK (odpalane rakiety), oświetlenie okrętu itp.

Uwaga: Ze względu na dużą objętość (5 ark. A1) zamieszczony zostaje tylko jeden, następne w „Planach Modelarskich".

Andrzej Maciejewski



▼

PLANY MODELU KRĄŻOWNIKA „LONG BEACH" opublikowane zostaną w nr 3 „PLANÓW MODELARSKICH"

▲

Z KRAJU I ZE ŚWIATA

Jak donosi zagraniczna prasa modelarska, na 58 Zgromadzeniu Generalnym FAI dyskutowana była sprawa organizowania w przyszłości olimpiad lotniczych. Wyznaczono już nawet termin pierwszej tego rodzaju imprezy na 1970 r.

W olimpiadzie lotniczej mieliby uczestniczyć modelarze, szybownicy, piloci samolotów akrobacyjnych, spadochroniarze i baloniarze. Realizacja tej koncepcji byłaby sukcesem organizacyjnym i bodźcem do zwiększenia wysiłków sportowych wszystkich ludzi małego i dużego lotnictwa.

•

Z każdym miesiącem wzrasta liczba modelarni LOK. Zakłady produkujące zestawy DAR SFOS dla modelarni LOK pracują na pełnych obrotach.

W tej sytuacji trudno wymagać, by kierownik Sekcji Modelarstwa Zarządu Wojewódzkiego LOK, działając w pojedynkę, mógł sobie dać radę z kontrolą, instruktażem, zaopatrzeniem itp. tych wszystkich modelarni.

W woj. gdańskim problem ten postanowiono rozwiązać w taki sposób, że mianowano spośród najstarszych i najbardziej doświadczonych aktywistów modelarstwa, tzw. pełnomocników powiatowych, przydzielając każdemu z nich jeden powiat pod całkowitą kuratelę. Znając bojowość aktywu modelarskiego woj. gdańskiego liczymy, że ta forma zda egzamin. Stwarza ona zarazem warunki do współzawodnictwa o lepsze rezultaty — do czego ich bardzo zachęcamy i życzymy sukcesów w tej pracy.

ŚRUBY DO MODELI SZYBKOŚCIOWYCH

OPRACOWAŁ

IRENEUSZ SCHNITTER

Śruba, będąca pędnikiem modelu szybkościowego, powinna w zasadzie spełnić tylko dwa warunki: nadać modelowi możliwie dużą prędkość i nie ulec zniszczeniu lub odkształceniu. Oczywiście są to warunki, które stawia śrubie modelarz, gdyż projektant śrub do statków czy nawet szybkich motorówek będzie stawiał śrubie jeszcze inne wymagania. Generalnie można jednak powiedzieć, że śruba napędowa będzie zawsze śrubą bez względu na różnice w parametrach i chociażby warunki jej pracy były tak specyficzne, jak w przypadku modeli szybkościowych. Zasadniczymi elementami śruby są:

1. Współczynnik skoku $S = \frac{H}{D}$
2. Współczynnik powierzchni łopatek $\Theta = \frac{F_0}{F}$
3. Liczba łopatek — z

gdzie H — geometryczny skok śruby
D — średnica śruby
Fo — powierzchnia łopatek śruby
$F — \frac{\pi D^2}{4}$ Pole hydraulicznego przekroju śruby.

Warunki pracy śruby modelu szybkościowego są tak odmienne od warunków pracy innych śrub, że uniemożliwia to przy projektowaniu śruby korzystanie z dotychczasowych (dostępnych) wyników prób i badań, jakie są prowadzone na całym świecie w zakresie śrub dużych.

Badania modelowe śrub dużych prowadzone są w zasadzie w dwu kierunkach. Pierwszy kierunek to dokładne określenie charakterystyki śruby „rzeczywistej", tzn. takiej, która ma być zastosowana na określonej jednostce pływającej. Drugi kierunek badań ma na celu sprawdzenie empirycznych metod stosowanych przy projektowaniu śrub oraz możliwość sporządzenia wykresów pomocnych przy projektowaniu śrub.

Teorią dającą prawie zupełną zgodność z badaniami doświadczalnymi jest tzw. teoria wirowa, opracowana przez Żukowskiego a następnie wielokrotnie modyfikowana. Na głównych elementach tej teorii oparte są poniższe rozważania i wykresy pozwalające na określenie zasadniczych parametrów śruby do modelu szybkościowego, śruby pracującej w pozycji półzanurzonej.

I. CHARKTERYSTYKA DYNAMICZNA ŚRUBY

Kluczem do określenia parametrów śruby jest wyznaczenie charakterystyki dynamicznej śruby. Na charakterystykę dynamiczną składają się następujące wielkości:
K_N — współczynnik naporu
K_M — współczynnik momentu
η — sprawność śruby

Wielkości te najczęściej są wyznaczane w zależności od współczynnika posuwu.

$$J = \frac{V_p}{Dn}$$

(Rys. 1)

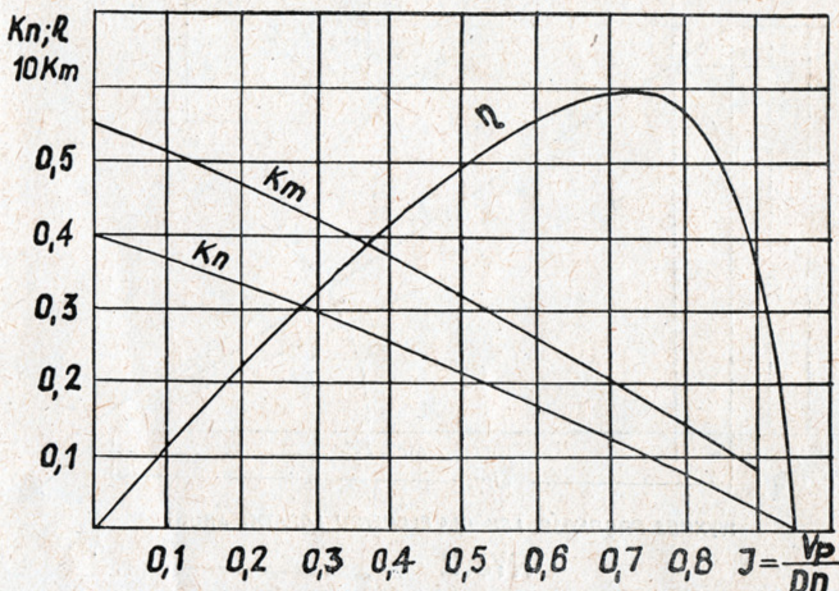
gdzie Vp — postępowa prędkość śruby
D — średnica śruby
n — liczba obrotów śruby

Oczywiście śruby w konkretnym przypadku nie możemy traktować w oderwaniu od silnika mającego określone obroty — n i odpowiadającą tym obrotom moc — N_{SIL}.

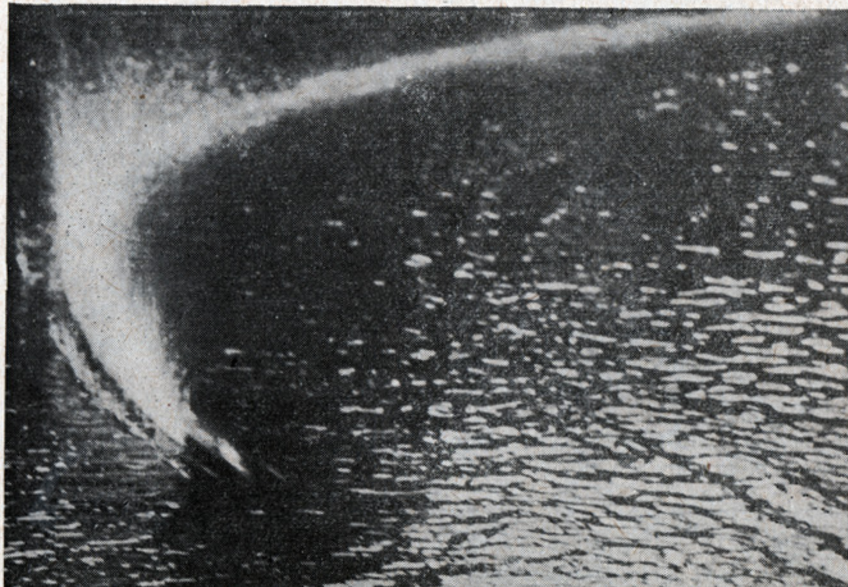
Jaki związek zachodzi między wielkościami charakteryzującymi dynamicznie śrubę i wielkościami charakteryzującymi silnik, postaramy się dowiedzieć z analizy prędkości i sił, występujących na dowolnym elemencie łopatki.

II. PRĘDKOŚCI SIŁY NA ELEMENCIE ŁOPATKI

Na rysunku 2 przedstawiony jest wykres sił i prędkości dla elementu łopatki śruby o tzw. najmniejszych



RYS. 1. CHARAKTERYSTYKA DYNAMICZNA ŚRUBY (NIEKAWITUJĄCEJ)



stratach dynamicznych. Z rysunku tego możemy wyznaczyć następujące zależności między siłami występującymi na elemencie łopatki:

$$dP_N = dP_z \cos\beta i - dP_x \sin\beta i$$

$$dP_M = dP_z \sin\beta i + dP_x \cos\beta i$$

Ponieważ

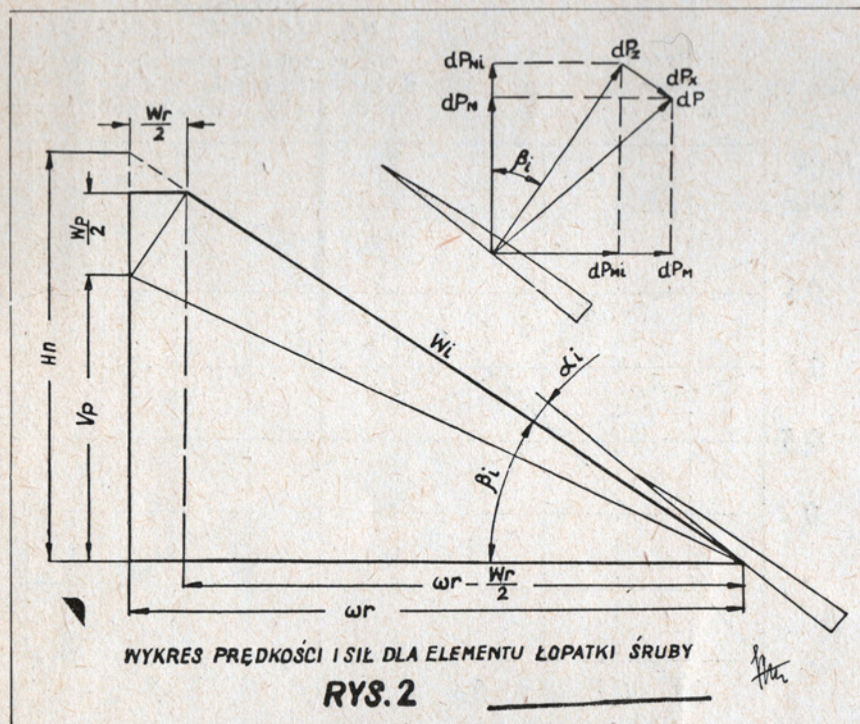
$$dP_z = C_z \rho \frac{W_i^2}{2} bdr$$

$$dP_x = C_x \rho \frac{W_i^2}{2} bdr$$

Otrzymamy na dP_N i dP_M następujące wartości:

$$dP_N = \rho C_z \frac{W_i^2}{2} (\cos \beta_i - \varepsilon \sin \beta_i) bdr$$

$$dP_M = \rho C_z \frac{W_i^2}{2} (\sin \beta_i + \varepsilon \cos \beta_i) bdr$$



WYKRES PRĘDKOŚCI I SIŁ DLA ELEMENTU ŁOPATKI ŚRUBY

RYS. 2

gdzie dP_N — elementarna siła naporu

dP_M — elementarna siła obwodowa

ρ — gęstość wody

W_i — prędkość dopływu wody do elementu łopatki

C_z — współczynnik wyporu profilu

$$\varepsilon = \text{arctg} \frac{C_x}{C_z}$$

b — szerokość łopatki na promieniu

dr — nieskończenie mały element łopatki

Ponieważ śruba ma „Z" łopatek i wygodniej będzie zastąpić szerokość b tak zwaną szerokością względną $\bar{b} = \frac{b}{D}$ oraz uwzględniając, że promień r tzw. dynamicznie czynny zawiera się w granicach $r_p \leqslant r \leqslant R$

Możemy powyższe wzory scałkować, otrzymując całkowitą siłę naporu i całkowitą siłę obwodową:

$$P_N = \int_{r_p}^{R} \frac{\rho W_i^2 C_z z \bar{b} D}{2} (\cos \beta_i - \varepsilon \sin \beta_i) dr$$

$$P_M = \int_{r_p}^{R} \frac{\rho W_i^2 C_z z \bar{b} D}{2} (\sin \beta_i + \varepsilon \cos \beta_i) dr$$

Po zmianie granic całkowania na wygodniejsze bezwymiarowe, otrzymamy:

$$P_N = \int_{\bar{r}_p}^{1} \frac{\rho W_i^2 C_z z \bar{b} D^2}{4} (\cos \beta_i - \varepsilon \sin \beta_i) d\bar{r}$$

$$P_M = \int_{\bar{r}_p}^{1} \frac{\rho W_i^2 C_z z \bar{b} D^2}{4} (\sin \beta_i + \varepsilon \cos \beta_i) d\bar{r}$$

gdzie $\bar{r}_p = \frac{r_p}{R}$ r_p — promień piasty, R — promień śruby

Ponieważ będzie nas interesował moment śruby, a nie siła obwodowa, przekształcimy P_M tak, aby otrzymać M, przy czym

$$M = P_M \cdot r = \bar{r} \cdot \frac{D}{2} P_M$$

stąd:

$$M = \int_{\bar{r}_p}^{1} \frac{z \rho W_i^2 C_z \bar{b} \bar{r} D^3}{8} (\sin \beta_i + \varepsilon \cos \beta_i) d\bar{r}$$

uwzględniając, że dla śrub przyjmuje się odpowiednio:



$$M = K_M \rho D^4 n^2$$
$$P_N = K_N \rho D^5 n^2$$

otrzymamy:

$$K_N = \frac{z}{4} \int_{\bar{r}_p}^{1} C_z \bar{b} \left(\frac{W_i}{Dn}\right)^2 (\cos \beta_i - \varepsilon \sin \beta_i) d\bar{r}$$

$$K_M = \frac{z}{8} \int_{\bar{r}_p}^{1} \bar{r} C_z \bar{b} \left(\frac{W_i}{Dn}\right)^2 (\sin \beta_i + \varepsilon \cos \beta_i) d\bar{r}$$

Z rysunku 2 możemy wyznaczyć również Wi; $\sin\beta i$; $\cos\beta i$.

Po odpowiednich przekształceniach otrzymamy:

$$\left(\frac{W_i}{Dn}\right)^2 = \pi^2[E^2 + \bar{r}^2] \left[1 - \frac{E^2(1 - A)}{E^2 + \bar{r}^2}\right]^2$$

$$\cos \beta_i = \frac{\bar{r}^2}{E^2 + \bar{r}^2} \qquad \sin \beta_i = \frac{E}{\sqrt{E^2 + \bar{r}^2}}$$

Podstawiając te wartości i odpowiednio przekształcając wzory na K_N i K_M oraz upraszczając zagadnienie w ten sposób, że Cz i $\bar{b}$ nie jest funkcją r, całki dadzą się obliczyć i otrzymamy:

$$K_N = \frac{z C_z \bar{b} \pi^2}{4} \{I_1 - \varepsilon E I_2\}$$

$$K_M = \frac{z C_z \bar{b} \pi^2}{8} \{E I_1 + \varepsilon I_4\}$$

gdzie:

$$I_1 = \int_{\bar{r}_p}^{1} \bar{r} \sqrt{E^2 + \bar{r}^2} \left[1 - \frac{E^2(1 - A)}{E^2 + \bar{r}^2}\right]^2 d\bar{r};$$

$$I_2 = \int_{\bar{r}_p}^{1} \sqrt{E^2 + \bar{r}^2} \left[1 - \frac{E^2(1 - A)}{E^2 + \bar{r}^2}\right]^2 d\bar{r}$$

$$I_4 = \int_{\bar{r}_p}^{1} \bar{r}^2 \sqrt{E^2 + \bar{r}^2} \left[1 - \frac{E^2(1 - A)}{E^2 + \bar{r}^2}\right]^2 d\bar{r};$$

$$E = \frac{S}{\pi}, \qquad A = \frac{V_p}{Hn}$$

d. c. n.

Uwaga: Zamieszczony na wkładce wykres będzie omawiany w dalszym ciągu tekstu.



Spotykamy je w różnych miejscach na każdym statku i okręcie. Wygląd koła jest na ogół znany. Ograniczamy się więc do podania ogólnych informacji o tym nieodzownym elemencie wyposażenia pokładowego.

Koło ratunkowe służy do ratowania człowieka, który wypadł za burtę, wyrzucane jest na wodę jako środek ubezpieczający w czasie kąpieli załogi z dala od lądu, rozwiesza się je wzdłuż nadbrzeży w porcie itp.

Koła używane w polskiej marynarce mają kształt okrągły, przy czym średnica zewnętrzna wynosi 770 mm, średnica wewnętrzna 440 mm, szerokość 165 mm, grubość 100 mm, ciężar — około 6 kG. Przekrój poprzeczny koła ratunkowego ma wygląd elipsy. Wykonane są z korka lub miazgi korkowej, obszytej 8 kawałkami płótna żaglowego. Do koła przymocowana jest za pomocą 4 pasów płóciennych linka uchwytowa. Zwisy linki powinny być tak duże, aby po naciągnięciu ich otrzymać kwadrat. Koło ratunkowe malowane jest na kolor biały (górna połowa) i czerwony (dolna połowa). Na górnej, białej części wymalowana jest nazwa statku, na dolnej czerwonej, nazwa portu macierzystego. Wygląd znormalizowanego koła używanego na jednostkach polskich przedstawia rys. 1.

Koła ratunkowe mogą też mieć inne kształty, bywają malowane w szachownice, całkowicie na biało lub mają inne rozmieszczenie napisów. Spotyka się je tylko na statkach i jachtach zagranicznych. Koła te są wykonane z korka, kapoku, tworzyw sztucznych lub gumowe. Inny rodzaj koła ratunkowego przedstawia rys. 2. Nasze przepisy, tak zresztą jak i w większości marynarek handlowych i wojennych, dopuszczają do użytku tylko koła o znormalizowanych kształtach, określonym materiale, z jakiego mają być wykonane i określonym sposobie malowania. Dlatego wykonując model statku lub okrętu, a także polskiego jachtu pamiętajmy, aby koło miało znormalizowane kształty i wygląd.

Modelarskie wykonanie koła ratunkowego może być różne — z papieru, kartonu, drewna, drutu lub sztucznego tworzywa. Nie jest to czynność skomplikowana i w zasadzie każdy może wykonać koło wg własnego uznania. Niżej podajemy tylko trzy najczęściej używane sposoby.

Na odpowiedniej grubości deseczce dębowej lub brzozowej rysujemy ostro zaostrzonym ołówkiem obrys zewnętrzny i wewnętrzny koła. Następnie piłką włośnicową, po uprzednim wprowadzeniu jej przez maleńki otworek zrobiony małym gwoździkiem ze spiłowanym ostrzem, wycinamy otwór. Dokładną obróbkę ścianek wewnętrznych wykonujemy pilnikiem okrągłym tzw. iglakiem. Otwór w kole ratunkowym możemy również wywiercić wiertłem, mając do dyspozycji wiertarkę ręczną lub elektryczną. Dopiero teraz wolno nam wyciąć koło ratunkowe, a następnie opiłować pilnikiem zewnętrzne krawędzie. Następnie przygotowujemy 4 wąskie paseczki płótna szarego i nić kordonkową albo przędzę rybacką, które przyklejamy do części drewnianej. Po wyschnięciu kleju malujemy koło farbą białą (górna połowa) i czerwoną (dolna połowa) tak, aby nie były widoczne słoje drewna. Linki uchwytowej nie należy malować, lecz zostawić ją w naturalnym kolorze. Gdy farba dostatecznie wyschnie, możemy wykonać napisy portu macierzystego i nazwy statku. Z uwagi, że czynność ta będzie powtarzana wielokrotnie, gdyż kół musimy zrobić kilka lub kilkanaście sztuk, możemy najpierw wyciąć z brystolu szablon z tymi napisami i malować koła za jego pomocą.

Drugi sposób polega na wykonaniu 2 połówek koła z deseczki i następnie sklejaniu ich. Dalsze czynności są identyczne jak przy pierwszym opisie.

Często spotyka się też wykonanie koła ratunkowego za pomocą drutu. Robi się to w ten sposób, że z odpowiednio dobranego pod względem grubości drutu robimy koło, które następnie rozklepujemy młotkiem na kowadełku, aby otrzymać eliptyczny przekrój. Po zaokrągleniu boków pilnikiem przyklejamy cellonem lub kristalcementem paski płótna i linkę uchwytną. Dalsze czynności aż do wykończenia podobne jak w pierwszym przykładzie.

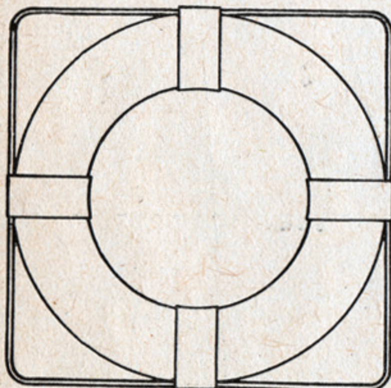
Na zakończenie mała uwaga praktyczna, którą podajemy w celu uniknięcia przez wykonawców często powtarzających się błędów. Wykonując koło ratunkowe pamiętamy o podziałce, w jakiej zrobiony jest nasz model. Podaliśmy na wstępie dokładne wymiary prawdziwego koła ratunkowego, abyście mogli dobrać odpowiednią wielkość koła swojego modelu. Na przykład gdy model będzie zrobiony w podziałce 1:100, wtedy nasze koło ratunkowe będzie miało wymiary 7,70 x 4,40 x 1,05 x 1 mm.

Pamiętajcie o tym, gdyż często się zdarza, że przy porównaniu wymiarów koło ma większą średnicę niż np. wzrost dorosłego człowieka. A takich kół jak wiadomo, nie ma. Co najwyżej znajdują się tam w celach dekoracyjnych lub dla tradycyjnych „zdjęć" na statkach pasażerskich, jak to jest m. in. na naszym „Batorym".

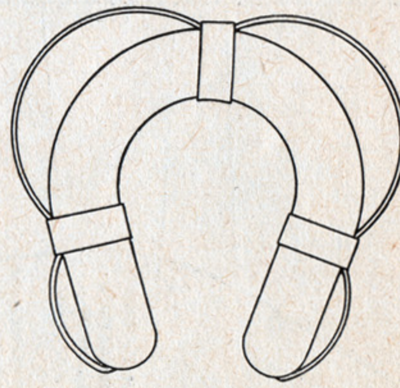
M-R

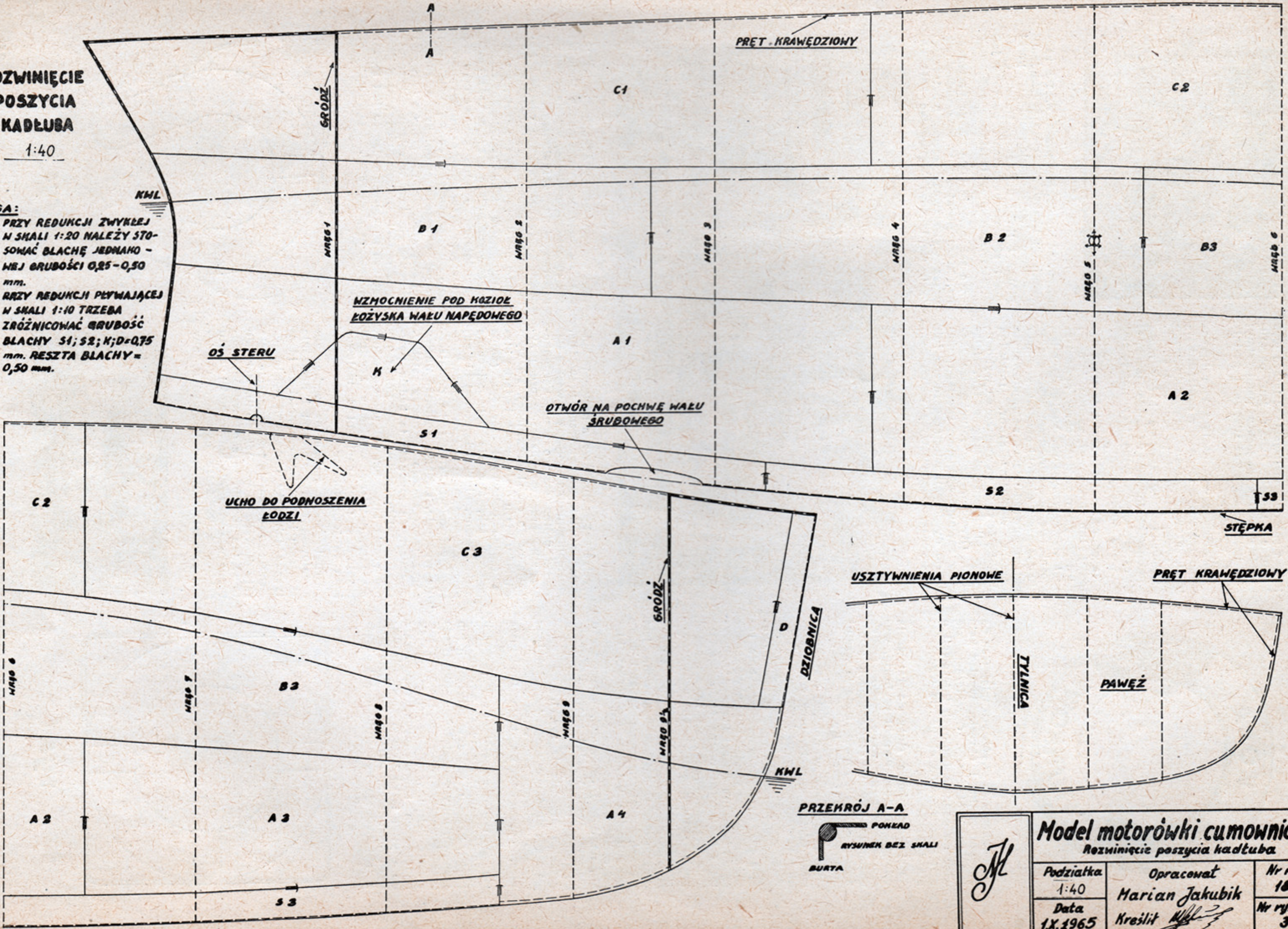





rys. 1



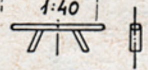

rys. 2


ROZWINIĘCIE POSZYCIA KADŁUBA
1:40
UWAGA:
PRZY REDUKCJI ZWYKŁEJ W SKALI 1:20 NALEŻY STOSOWAĆ BLACHĘ JEDNAKOWEJ GRUBOŚCI 0,25–0,50 mm.
PRZY REDUKCJI PŁYWAJĄCEJ W SKALI 1:10 TRZEBA ZRÓŻNICOWAĆ GRUBOŚĆ BLACHY S1; S2; K; D=0,75 mm. RESZTA BLACHY = 0,50 mm.
A–A
PRĘT KRAWĘDZIOWY
GRÓDŹ
KWL
C1
C2
B1
B2
B3
A1
A2
WRĘG 1
WRĘG 2
WRĘG 3
WRĘG 4
WRĘG 5
WRĘG 6
WZMOCNIENIE POD KOZIOŁ ŁOŻYSKA WAŁU NAPĘDOWEGO
K
OŚ STERU
S1
S2
S3
OTWÓR NA POCHWĘ WAŁU ŚRUBOWEGO
STĘPKA
UCHO DO PODNOSZENIA ŁODZI
C3
D
DZIOBNICA
WRĘG 7
WRĘG 8
WRĘG 9
WRĘG 9½
A3
A4
USZTYWNIENIA PIONOWE
TYLNICA
PAWĘŻ
PRZEKRÓJ A–A
POKŁAD
RYSUNEK BEZ SKALI
BURTA
Model motorówki cumowniczej
Rozwinięcie poszycia kadłuba
Podziałka 1:40
Opracował Marian Jakubik
Nr rys. 18
Data 1.X.1965
Kreślił
Nr rys.zw. 3

NADBUDÓWKA I INNE DETALE KADŁUBA

1:40

KNAGA 1:40

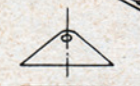
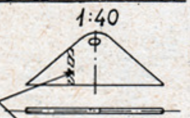



PRZEKRÓJ E-E

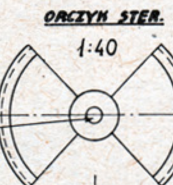



RYSUNEK BEZ SKALI

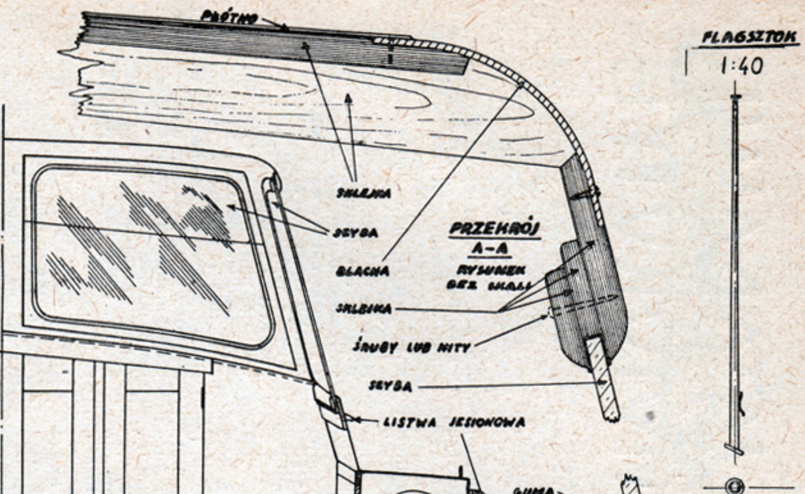
UCHA DO PODNOSZENIA ŁODZI 1:40

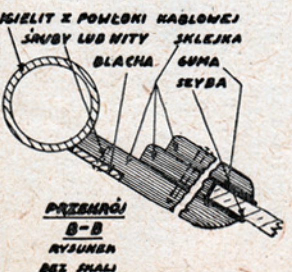
ORCZYK STER. 1:40




PRZEKRÓJ NA WRĘGU 6.

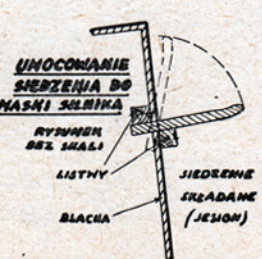


FLAGSZTOK 1:40

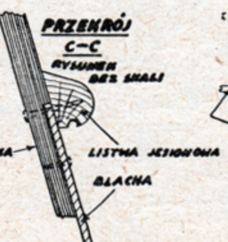


PRZEKRÓJ B-B
RYSUNEK BEZ SKALI

UMOCOWANIE SIEDZENIA DO MASKI SILNIKA
RYSUNEK BEZ SKALI



PRZEKRÓJ C-C
RYSUNEK BEZ SKALI



ŚWIATŁA POZYC. 1:40

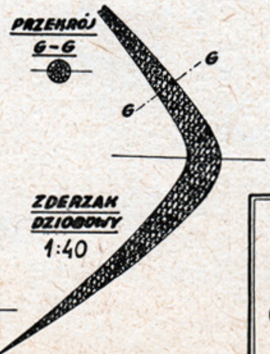


PÓŁKLUZA 1:40

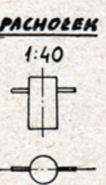


PRZEKRÓJ G-G

ZDERZAK DZIOBOWY 1:40



PACHOŁEK 1:40



PRZEKRÓJ D-D
RYSUNEK BEZ SKALI



Model motorówki cumowniczej Nadbudówka i inne detale kadłuba.		
Podziałka 1:40	Opracował Marian Jakubik	Nr rys. 18
Data 1.X.1965	Kreślił	Nr rys. zw. 4

„ZIMORODEK"

(c.d. ze str. 18)

NARZĘDZIA

Nie będzie potrzeba ich wiele. Przede wszystkim papier ścierny do drewna (np. nr 2), by móc wyrównać i wygładzić płytki styropianu. Ostry modelarski nóż lub po prostu żyletka do wycinania elementów ze styropianowych płytek. Nożyczki do wycinania elementów z kartonu, kleszcze do zginania drutu i trochę szpilek, by sklejone elementy połączyć ze sobą do czasu, aż klej zakrzepnie.

BUDOWA

Budowa modelu nie powinna nastręczyć nikomu trudności — pod warunkiem, że przed przystąpieniem do sklejania elementów w całość zapoznacie się dokładnie z... rysunkami zamieszczonymi na arkuszu 2 planu. Przedstawiono tam kolejność montażu modelu i radzimy jej przestrzegać.

Ponieważ rysunki zawierają całą tajemnicę, powtarzanie tego raz jeszcze w tekście byłoby po prostu stratą czasu. Dlatego też zwrócimy tylko uwagę na niektóre ważniejsze sprawy.

1. Styropian klei się bardzo łatwo, ale to tylko jest tak pozornie i mimo że wszystko wskazuje na to, że np. dwa sklejone ze sobą elementy trzymają się wystarczająco mocno już po kilkunastu minutach, radzimy nie niecierpliwić się i nie wyjmować mocujących je na czas sklejenia szpilek. Poczekajcie, aż klej naprawdę chwyci i dopiero wtedy przystępujcie do następnych czynności. W przeciwnym wypadku może się Wam „rozsypać" w rękach i będziecie musieli kleić i czekać od początku. Jest to szczególnie ważne wtedy, gdy w pobliżu jednego sklejonego elementu wklejać będziecie następny — nowa, świeża warstewka kleju rozpuścić może nie zakrzepły jeszcze całkowicie klej poprzedni i połączenie „puści".

2. Przed przystąpieniem do przyklejenia oszklenia kabinki i wziernika należy przykleić do styropianu kartonowe lub papierowe podkładki używając kleju POW/FDB, a dopiero następnie do nich można za pomocą kleju szybkoschnącego przykleić błonę filmową — oczywiście wymytą z emulsji fotograficznej, czystą i nie podrapaną. Taka kolejność jest konieczna, ponieważ kleje szybkoschnące rozpuszczają styropian.

3. Przed przystąpieniem do oblatywania należy model odpowiednio wyważyć — rysunek w ramce na ark. nr 2 pokazuje, w którym miejscu powinien się znaleźć środek ciężkości. Wyważyć należy możliwie dokładnie, a najlepiej użyć do tego celu plasteliny, którą bardzo łatwo umieścić w rurce papieru imitującej chłodnię oleju.

4. Powodzenie w lotach można osiągnąć tylko pod warunkiem, że model będzie wykonany, p r o s t o, czyli jak mówią dowcipni — „do winkla i pionu". Jeśli model będzie miał krzywo wklejone skrzydła i usterzenie, jeśli będą one powichrowane — model będzie w powietrzu zachowywał się nieprawidłowo, nie będzie dobrze latać.

I to właściwie wszystko. Resztę znacie z innych, drukowanych poprzednio w „Modelarzu" i w „ABC" artykułów — nie wypada nam nawet tego powtarzać. Zatem życzymy wszystkim udanych, pięknych „Zimorodków", no i ładnych lotów.

ABC

SANIE MOTOROWE *Radzieckie*

Olbrzymie obszary Związku Radzieckiego, a szczególnie jego północne i wschodnie rejony, ze swoimi specyficznymi warunkami klimatycznymi, zawsze były niezwykle trudne do zagospodarowania. Trudności te niewspółmiernie wzrastają w okresie ciężkiej i długiej zimy, a szczególnie dotyczą spraw związanych z utrzymaniem komunikacji. W tym też okresie nawet zagospodarowane drogi, na skutek znacznych opadów śnieżnych, stają się dla normalnych pojazdów, drogami nie do przebycia bez użycia specjalnego sprzętu odśnieżającego. Jedną z prób rozwiązania trudności komunikacyjnych było zastosowanie na szerszą skalę sani motorowych, zwanych także aerosaniami.

Po Rewolucji Październikowej w 1919 roku powstała specjalna komisja zwana w skrócie KOMPAS zajmująca się budową i zastosowaniem aerosani.

Wśród członków Komisji można było spotkać takie znane później sławy konstruktorskie jak A. Archangielski, A. Mikulin, A. N. Tupolew i inni. W wyniku działania tej komisji zbudowano ANT-I, ANT-II, ANT-III (całkowicie metalowy), ANT-IV, ANT-V i szereg odmian. Aerosanie ANT-IV były nawet wystawione na międzynarodowej wystawie w 1928 roku w Berlinie.

W marcu 1924 roku zorganizowano, celem wypróbowania własności aerosani, pierwszy rajd o długości 800 km na trasie Moskwa — Niżnyj Nowgorod — Moskwa. W rajdzie tym brału udział 11 aerosani różnych typów i konstrukcji, w tym 5 Tupolewa. Największa uzyskana prędkość w tym rajdzie, na odcinku 1 km, wynosiła 70 km/h (ANT-IV), zaś średnie prędkości na całej trasie nie przekraczały 30 km/h. Następny podobny rajd odbył się w 1926 r. na trasie o długości 1446 km (Moskwa — Leningrad — Moskwa), 13 aerosaniami. W roku 1927 zorganizowano rajd o długości 2240 km, a w 1929 r. o długości 3625 km i potem szereg następnych już zróżnicowanych pod względem podziału na konstrukcje i moce silników.

Po wojnie, w ZSRR kontynuowane są dalej prace nad budową aerosani. Do 1958 roku zbudowano w Związku Radzieckim około 80 różnych typów tych pojazdów.

Niewątpliwie bardzo ciekawe i udane były aerosanie pasażerskie typu KM-4. Sanie te powstały w 1936 roku, w zakładzie „Krasnyj Metalist" i odbiegały swoim rozwiązaniem konstrukcyjnym od ówczas spotykanych. Stosunkowo duża moc silnika, przy małym ciężarze i przez to możliwości zabrania większego ładunku stawiały je w przedzie czołowych rozwiązań dla tego typu aerosani.

Przestronne nadwozie, drewnianej konstrukcji mieściło we wnętrzu cztery siedzenia (w tym jedno dla kierowcy), do których zapewniono dogodny dostęp dwoma drzwiami odpowiednio umiejscowionymi. Ponadto zapewniono dostęp do wnętrza, od tyłu, poprzez dwuskrzydłowe drzwi znajdujące się pod silnikiem. Przez te drzwi można było wnosić nosze z chorym, które ustawiono na miejsce trzech zdjętych siedzeń. Jedno siedzenie dla lekarza lub sanitariusza było ustawione tak, by umożliwić ustawienie noszy. Silnik z przekładnią zmniejszającą obroty umieszczono w górnej, tylnej części nadwozia, w odizolowanej komorze silnikowej. Silnik ten obracał lotnicze śmigło o średnicy 2300 mm. W komorze silnikowej znajdowała się chłodnica silnika oraz zbiornik na paliwo. Dostęp do silnika zapewniono przez dwie boczne oraz jedną górną, klapy w osłonie komory. Powietrze na chłodnicę wpadało poprzez otwór przymykany w razie potrzeby żaluzjowymi zasłonami. Śmigło zabezpieczono częściowo przed gałęziami prostą rurową osłoną. Narty zawieszono w układzie: jedna narta z przodu, dwie boczne z tyłu. Przednią nartę zawieszono bezpośrednio na kolumnie sterowej amortyzowanej odpowiednią sprężynką. Narty te były sterowane przez bezpośrednią przekładnię zębatą (bez cięgieł) z mechanizmem sterowanego samochodu GAZ. Dwie tylne łyżwy umocowano na zawieszeniu wyposażonym w odpowiednie amortyzatory.

Do jazdy nocnej aerosani wyposażono w reflektor i tzw. „szperacz". Dla hamowania użyto specjalnych hamulców „pazurowych" wysuwanych ze spodów tylnych nart a uruchomionych przez kierowcę.

Dane charakterystyczne:

długość całkowita — 5400 mm
szerokość całkowita — 2600 mm
wysokość całkowita — 2710 mm
rozstaw nart — 2100
długość narty — 2300
prześwit aerosani — 335 mm
długość nadwozia — 4440 mm
wysokość nadwozia — 1300 mm
szerokość nadwozia — 950 mm
silnik rzędowy chłodzony wodą samochodowy GAZ M-1 o mocy — 50 KM
maksymalna siła ciągu śmigła — 201 kG
ilość miejsc — 1 + 3
ciężar konstrukcji — 606 kG
ciężar całkowity (z ładunkiem — 1030 kG.

UWAGI DO WYKONANIA MODELI:

Wykonanie modelu redukcyjnego statycznego nie wymaga obszernego opisu. Przy małej wielkości modelu korpus nadwozia wykonujemy z klocka drewna liściastego a narty oraz śmigło z odpowiednich listew. Zawieszenie nart i osłonę śmigła wykonujemy z drutów, rurek i blaszki, lutując je w jedną całość. Odpowiednie końce zawieszeń wciskamy w wywiercone otwory w korpusie nadwozia. Inne drobne elementy wykonujemy wg własnego uznania.

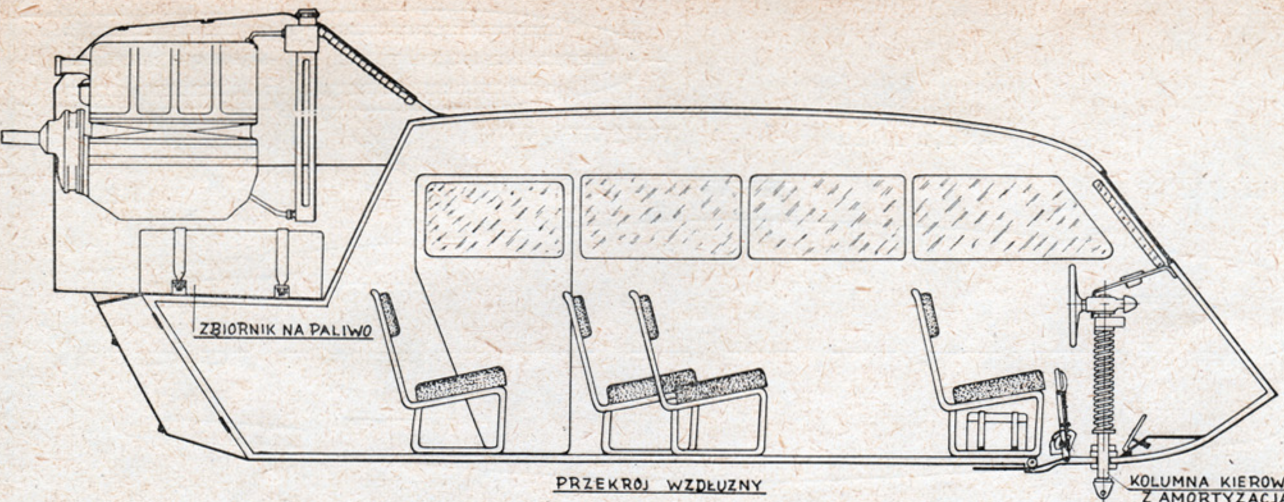
Chcąc wykonać model ruchomy, ślizgający się po śniegu, musimy pamiętać o tym, aby był jak najlżejszy. Im mniejszy będzie jednostkowy nacisk poprzez nartę na śnieg, tym lepsze będą jego własności ruchowe. Jako napędu do modelu aerosani należy użyć silniczka spalinowego o pojemności odpowiednio dobranej do wielkości modelu.

Korpus nadwozia wykonujemy metodą szkieletową lub ze sklejki, pamiętając o mocnym zamocowaniu łoża silnika. Osłonę silnika (częściowo odejmowaną ze względu na dostęp do silnika) najlepiej wydrążyć z klocka lub wyklepać z aluminiowej blachy. Osłonę z blachy należy usztywnić, aby uniknąć nieprzyjemnego brzęczenia w czasie pracy silnika. Zawieszenie nart wykonujemy na stalowych drutach, dosyć sztywno powiązanych ze sobą. Amortyzatory wykonujemy ze sprężynek odpowiednio dobranych i osłoniętych rurkami ich osłon. Amortyzatory należy wykonać raczej twardo pracujące.

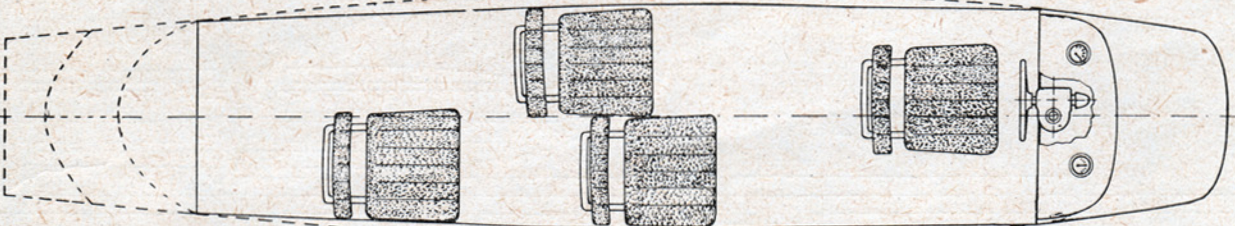
Malować model należy na kolor błękitnopopielaty z granatowym, zwężającym się paskiem (granice kolorów — linia kreskowo-kropkowana). Dach można pomalować na ciemnoszary kolor lub pozostawić w kolorze nadwozia (jasno popielatym).

Puszczać model należy na śniegu suchym i zmarzniętej powierzchni. Powierzchnia śniegu musi być gładka i równa; bez kolein i innych nierówności. Zapuszczać silnik należy w ręku, a model z zapuszczonym silnikiem ostrożnie stawiać na powierzchni śniegu, tak aby nie zapadał się nartami w śnieg. Puszczanie modelu po śniegu nierównym i mokrym lub zbyt sypkim i przy zbyt głębokim zapadaniu się w śnieg jest bezcelowe z powodu zbyt dużych oporów do pokonania. Zapadanie się w śnieg można uniknąć przez zastosowanie nieredukcyjnych nart o płaskim spodzie i większej powierzchni. Narty takie należy dobrać doświadczalnie. Najbardziej efektowne (duże prędkości) jest puszczanie modelu aerosani po gładkiej powierzchni lodowej dobrze zamarzniętego stawu. W tym wypadku nie są potrzebne żadne zmiany w nartach.

LESZEK KOMUDA

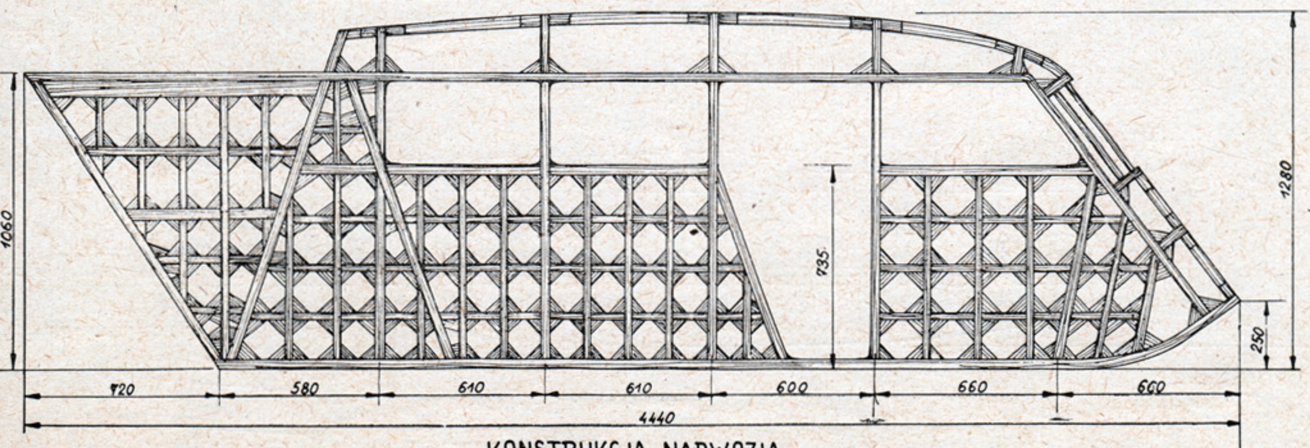


PRZEKRÓJ WZDŁUŻNY



WIDOK NA PODŁOGĘ

WNĘTRZE NADWOZIA



KONSTRUKCJA NADWOZIA

OSŁONA ŚMIGŁA

GÓRNY KONIEC WSPORNIKA OSŁONY ŚMIGŁA

ZACZEP POKRYWY SILNIKA

AMORTYZATOR

HAMULEC Z DŹWIGNIĄ

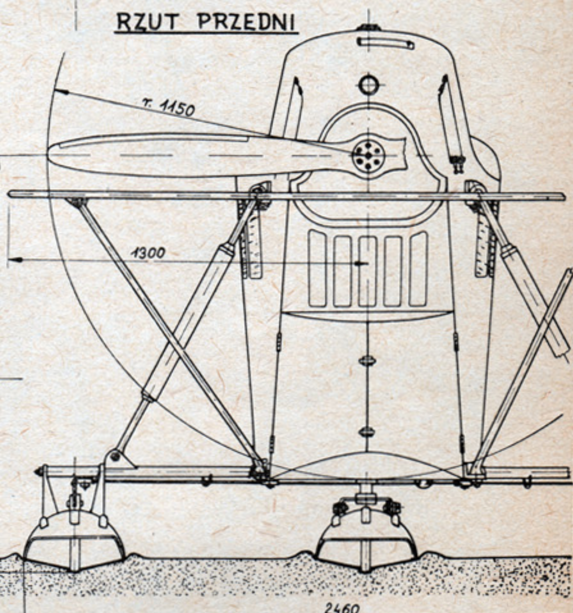
DOLNY KONIEC WSPORNIKA OSŁONY ŚMIGŁA

OKUCIA ZAWIESZENIA NART

OKUCIA ZAWIESZEŃ NART I OSŁONY ŚMIGŁA



LESZEK KOMUDA	RADZIECKIE SANIE MOTOROWE AEROSANIE KM-4	PODZIAŁKA 1:25
		PLAN Nr 1L
		ARKUSZ 2
	PLAN SZCZEGÓŁOWY	ARKUSZY 2



WLEW WODY DO CHŁODNICY

ŻALUZJE CHŁODNICY

TYLNE DRZWI BAGAŻOWE

RAMIĘ DŹWIGNI HAMULCA

LINKA CIĄGU HAMULCA

1300

335

2260

5360

3030

2260

RZUT BOCZNY

LEWA NARTA TYLNA

LINKA CIĄGU HAMULCA

4440

NARTA PRZEDNIA

ŚMIGŁO

USZTYWNIENIE ZAWIESZENIA NART

REFLEKTOR-SZPERACZ

PRAWA NARTA TYLNA

RZUT GÓRNY

OSŁONA ŚMIGŁA

K	RADZIECKIE SANIE MOTOROWE AEROSANIE KM-4	PODZIAŁKA 1:25
		PLAN N. 1L
		ARKUSZ 1
LESZEK KOMUDA	PLAN GENERALNY	ARKUSZY 2

„BRZDĄC"

MODEL SAMOCHODU WYCZYNOWEGO NAPĘDZANEGO ŚMIGŁEM

(dokończenie z nru 1/16)

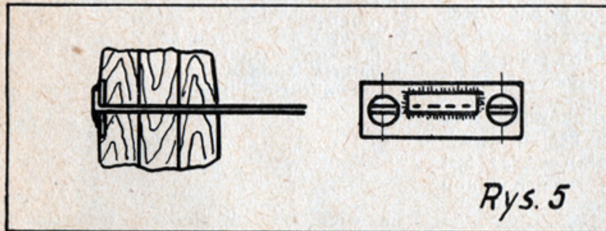
8. Śmigło. Wielkość śmigła zależy od rodzaju silnika, najlepiej wykonać je o średnicy równej 20 cm i skoku równym 20 cm. Na ogół średnica śmigła może wahać się od 17 do 20 cm a skok śmigła może mieścić się w granicach 17 do 20 cm. Najlepiej wykonać parę śmigieł i wybrać to, które daje największą szybkość modelu przy maksymalnych obrotach silnika.

9. Montaż silnika, zbiornika na paliwo i zaczepu. Z kolei mocujemy w wycięciu kadłuba modelu silnik wraz ze śmigłem oraz zbiornik paliwa. Napełniamy zbiornik paliwem, przykręcamy obudowę silnika i zbiornika (jeśli takową mamy) i przystępujemy do określenia miejsca zamocowania zaczepu. Zrozumiałe jest, że osie wraz z kołami zamocowane są do kadłuba. Układamy teraz model w położeniu poziomym i podpieramy go w jednym punkcie (ostrze ołówka). Wyszukujemy następne takie miejsce podparcia, przy którym model (nie trzymany) zajmuje położenie zmuszające wewnętrzną deseczkę kadłuba (część 1) do leżenia w płaszczyźnie poziomej. Punkt ten zaznaczamy i w tym miejscu, protopadle do płaszczyzny wspomnianej deseczki, robimy szczelinę na przepuszczenie zaczepu i po jego zamocowaniu śrubkami — ustalamy odległość otworu do mocowania zaczepu do linki. Odejmujemy teraz zaczep od kadłuba, wiercimy w oznaczonym miejscu otwór o średnicy 6 mm (odległość 225 do 255 mm) i opiłowujemy koniec zaczepu zgodnie z rysunkiem. Gotowy zaczep wstawiamy z powrotem w szczelinę kadłuba i przykręcamy go na stałe. Sprawdzamy ostatecznie prawidłowość położenia zaczepu zawieszając model za otwór w zaczepie. Jeżeli model zajmie położenie poziome — wszystko jest w porządku.
Pozostaje nam malowanie modelu.

10. Próba modelu. Model przygotowujemy do startu, a więc napełniamy zbiornik paliwem i przyczepiamy zaczep do linki na torze. Uruchamiamy silnik przez gwałtowne pokręcenie palcem śmigła. W tym czasie pomocnik będący przy słupie podtrzymuje linkę, by nie leżała na ziemi. Po uruchomieniu silnika i uregulowaniu obrotów, model stawiamy na torze i pełnym ruchem ręki przytrzymującej model nadajemy mu przyspieszenie w kierunku jazdy.

Nieodpowiednie zachowanie się modelu na torze jak wężykowanie, bieg do środka względnie bieg modelu odchylonego w kierunku zewnętrznym usuwamy przez zmianę w ustawieniu silnika względnie przesunięcie zaczepu.

Modele samochodów wyczynowych poruszają się po specjalnym torze — po kole o promieniu 9,95 m licząc od środka słupa, na którym mocuje się jarzmo do pionowej płaszczyzny wzdłużnej przechodzącej przez środek kadłuba modelu. Przy tej długości promienia model, by przebyć trasę długości 500 m, musi zrobić 8 okrążeń.



Rys. 5

Ponieważ model nie ma urządzenia zatrzymującego — długość przebiegu najlepiej dobrać za pomocą objętości zbiornika paliwowego. Wielkość zbiornika powinna być taka, żeby model z pełnym zbiornikiem pokrył trasę długości 1 do 1,5 km.

Tam gdzie nie ma specjalnego toru do przeprowadzania prób i treningów, możemy wykorzystać plac o nawierzchni poziomej pokrytej betonem lub asfaltem. Jeżeli dany plac będzie mniejszy, możemy wówczas (w razie potrzeby) zmniejszyć promień koła, po którym będzie poruszał się model.

Przy promieniu koła o długości 7,96 model dla przebycia trasy długości 500 m będzie musiał wykonać 10 okrążeń.

W ostateczności można „jeździć" po kole o promieniu 5,69 m, a wówczas 14 okrążeń pokryje trasę 500 m.

Siła odśrodkowa występująca podczas biegu modelu zależna jest od jego szybkości i promienia koła, po którym porusza się model — no i od ciężaru modelu.

Siłę odśrodkową P znajdujemy ze wzoru:

$$P = \frac{mV^2}{R} \text{ kG}$$

$$P = \frac{m \cdot V^2}{R} \text{ kG}$$

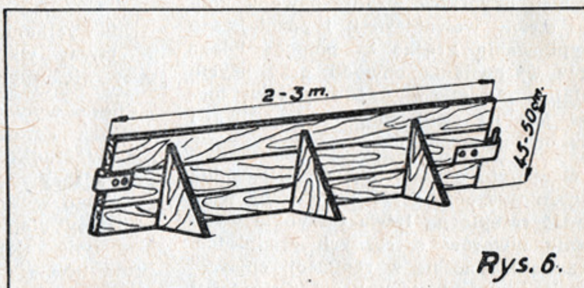
gdzie P — siła odśrodkowa w kG
m — masa modelu równa G/g, tj. ciężarowi modelu dzielonemu przez przyśpieszenie ziemskie.
R — promień koła, po którym porusza się model mierzony w metrach.
V — szybkość modelu w m/sek.
g — przyśpieszenie ziemskie 9,81 m/sek^2.

Na przykład dla modelu ze śmigłem o ciężarze G-0,5 kG poruszającego się z szybkością V — 200 km/godz., to jest 55,5 m/sek. po kole o promieniu R — 5,69 m, siła odśrodkowa będzie wynosić:

$$P = \frac{0{,}5 \cdot (55{,}5)^2}{9{,}81 \cdot 5{,}69} = 27{,}6 \text{ kG}$$

$$P = \frac{0{,}5 \cdot (55{,}5)^2}{9{,}81 \cdot 5{,}69}$$

A więc przy lekkim modelu otrzymaliśmy siłę odśrodkową dosyć dużą, bo wynoszącą 27,6 kG. W razie urwania się modelu — nieszczęście gotowe: albo połamane nogi, albo ciężkie pokaleczenie. Za taki wypadek odpowiada kierownik zawodów. Dla zabezpieczenia więc przed kalectwem tak uczestników zawodów jak i widzów, należy postawić przenośne i łatwe do montażu jak i demontażu ogrodzenie (bandę) wykonane z desek o grubości 25 mm i wysokości 45 do 50 cm. Ogrodzenie to należy ustawić o metr dalej niż wynosi promień koła, po którym porusza się model. Najlepiej ogrodzenie to wykonać z segmentów ze sobą zawiasowo-rozbieralnie szczepionych. Segment taki pokazany jest na rys. 6.



Rys. 6.

Części składowe modelu, ich nazwa i materiał podane są w poniższej tabeli:

Nr	Nazwa części	Liczba	Materiał	Uwagi
1	środkowa część kadłuba	1	sklejka topola	8—6 mm gr
2	prawa część kadłuba	1	topola, lipa	8—6 mm gr
3	lewa część kadłuba	1	topola, lipa	8—6 mm gr
4	kabina	1	pleksi	
5	oś modelu	2	stal spręż.	0,8 mm gr
6	górny uchwyt osi	2	dural, mosiądz	
7	dolna podkładka osi	2	dural, mosiądz	
8	śruba przytrzymująca oś	2	stal	M4
9	tarcza wewnętrzna koła	4	dural	
10	tarcza zewnętrzna koła	4	dural	
11	ogumienie koła	4	guma	
12	śruba ściągająca tarcze	12	stal	M3
13	łożysko kulkowe	4	EL4	4×13×5 mm
14	zaczep	1	blacha stal.	1 mm gr.

Średnicę linki, do której mocujemy model samochodu, bierzemy taką samą jak u modeli samochodów wyczynowych klasy II, tj. 0,6 mm. Linka jest to stalowy drut o dużej wytrzymałości (fortepianowy).

Model „Brzdąc" należy do klasy V modeli samochodów wyczynowych.

Model nie będzie dopuszczony do zawodów, jeżeli nie będzie miał swego numeru. Numer modelu składa się: z numeru klasy modelu (w tym wypadku rzymska V), numeru województwa (np. województwo poznańskie ma numer 12) oraz kolejnego numeru modelarza samochodowego w danym województwie. Wysokość liczb powinna wynosić 10 mm. Na przykład numer modelu modelarza mającego w województwie poznańskim swój numer kolejny 25 będzie V-12-25.

Kończąc krótki opis budowy modelu i warunki prób i treningów życzę młodym modelarzom dobrych osiągnięć i gremialnego udziału w zawodach w roku 1966.

JAN CZARNECKI

OD REDAKCJI: Wszystkim chętnym, którzy zechcą zbudować model podajemy dwa adresy modelarni samochodowych, w których skorzystać będą mogli z porad fachowych bezpośrednio od członków naszej wyczynowej kadry LOK

JAN CZARNECKI — MODELARNIA LOK, POZNAŃ, UL. NIEZŁOMNYCH 1.

RUDOLF ROCKSTEIN — ZARZĄD WOJEWÓDZKI LOK — KATOWICE, UL. PONIATOWSKIEGO 25.

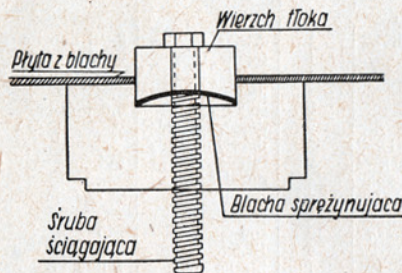
budujemy sami!

Wykrojniki do wycinania otworów w blasze

Każdy modelarz wie, jak dużo kłopotu sprawia wiercenie w blasze otworów o większej średnicy. Otwór nie zawsze jest równy, a brzegi, na skutek nacisku ścianek wiertła na blachę mają ostre krawędzie, wystające ponad powierzchnię blachy.

Chcąc uzyskać równy otwór o odpowiedniej średnicy musimy wiercić najpierw otwór mniejszy umożliwiający nam zastosowanie okrągłego pilnika, którym wypiłowujemy właściwy otwór potrzebny w konstrukcji. Otwory duże wymagają wielokrotnego nawiercania małych otworków wzdłuż obwodu koła (od strony wewnętrznej) i późniejszego wypiłowania krążka za pomocą iglaka oraz wyrównania obwodu przy użyciu pilnika okrągłego. Każda z tych metod jest na swój sposób kłopotliwa i pracochłonna.

W oparciu o materiały z miesięcznika zagranicznego „H O B B Y" chcemy Wam podać receptę na łatwe i szybkie wycinanie otworów o różnych średnicach. Jedyną trudnością w realizacji opisanego sposobu jest stosunkowo duży koszt wykonania poszczególnych elementów wykrojnika.



Zestaw wykrojników umożliwia nam wycinanie otworów o średnicach 10—60 mm w blasze do grubości 1,5 mm.

Nacisk niezbędny do wycięcia otworu uzyskujemy przez dokręcanie odpowiedniej grubości wkrętu metalowego z sześciokątną główką, niezbędną do użycia klucza, spełniającego jednocześnie rolę dźwigni w układzie tłoczenia.



Do wycinania mniejszych otworów wystarczy wkręt o przekroju 6 mm, przy większych — 10 a nawet 20 mm.

Chcąc wyciąć otwór nanosimy jego rysunek cyrklem metalowym na blasze. W środku otworu wiercimy otwór prowadzący dla wkrętu użytego do stosowanego wykrojnika. Następnie naprowadzamy elementy wykrojnika na odpowiednie miejsce i unieruchamiamy je przez lekkie dokręcenie wkrętu.

Wycięcie otworu uzyskujemy przez docisk dwóch elementów wykrojnika wkrętem łączącym. Dokręcenie wykrojnika musi być łagodne, a jednocześnie stałe do czasu pokonania oporu blachy i wycięcia otworu. Pokonanie oporu zostanie zasygnalizowane zluzowaniem się elementów przecinaka w stosunku do siebie.

Wykręcenie wkrętu przecinaka umożliwi nam rozłączenie jego części składowych. Ostre krawędzie otworu likwidujemy używając małego pilnika lub skrobaka o ostrej krawędzi.

Poszczególne elementy wycinaka toczymy na tokarni pasując je odpowiednio do siebie. Gotowe części musimy w odpowiednich warsztatach poddać zabiegom utwardzenia i oksydowania.

Komplet takich wykrojników możemy przygotować do naszego kącika domowego majsterkowania. Najbardziej jest on jednak opłacalny w ramach klubu lub modelarni.

B. GABRYSIAK



CO, GDZIE ZA ILE

Dyrekcja Miejskiego Handlu Detalicznego Artykułami Przemysłowymi Mielec — Osiedle (baraki RPZB), woj. rzeszowskie, posiada do sprzedaży silniki „Jaskółka" 2,5 cm³, na które obniżona została cena do 100 zł za sztukę.

Jest to wielka okazja dla tych wszystkich, którzy pragną posiadać nowe silniczki. Zamówione w MHD silniki wysyłane są odbiorcom za zaliczeniem pocztowym.

Dla organizacji społecznych, przedsiębiorstw handlu detalicznego i modelarni LOK przy zakupach udzielany jest rabat w wysokości 10% od ceny detalicznej.

* * *

W Muzeum Techniki w Warszawie (Pałac Kultury) oraz Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch" Warszawa ul. Nowomiejska 15/17 konto PKO nr 114-6-700041 VII O/M Warszawa prowadzą stałą sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych „Małego Modelarza", „Modelarza" i „Planów Modelarskich".

RADIOMODELARSTWO

(c.d. ze str. 11)

wodzeniem stosowane do dużych modeli szybowców jednoczynnościowych, przeznaczonych do lotów w terenie płaskim lub ewentualnie do lotów zboczowych.

Dla porównania, jakie korzyści ciężarowe z tytułu zastosowanych baterii zasilających daje użycie tranzystorów do budowy odbiornika, przeliczmy ciężary odpowiednich baterii używanych do zasilania odbiornika lampowego i tranzystorowego (bez mech. wykonawczych).

Odbiornik lampowy:	
— bateria żarzeniowa 1,5 V („amerykanka")	— 9.0 dkG
— bateria anodowa 67,5 V (od „Szarotki")	— 36.0 „
	45.0 dkG
Odbiornik tranzystorowy:	
— Dwie baterie paluszkowe	7.2 dkG
	7.2 dkG

...a więc zysk w ciężarze zasilania na korzyść odbiornika tranzystorowego wynosi:

45.0 — 7.2 = 37.8 dkG

Do tego należy jeszcze doliczyć zysk na ciężarze samego odbiornika.

Mówiąc o klasyfikacji urządzeń odbiorczych, trzeba powiedzieć o jeszcze jednym podziale, a mianowicie pod kątem zasady odbioru sygnałów. Podzielimy więc jeszcze urządzenia odbiorcze na duże grupy:

1. Odbiorniki superreakcyjne.
2. Odbiorniki superheterodynowe.

Można by tu wymienić i inne grupy odbiorników, jednak nie znajdują one obecnie w technice zdalnego kierowania modeli większego praktycznego zastosowania.

mgr inż. B. SPUNDA



KALENDARZ MODELARZY KOLEJOWYCH

Popularność modelarstwa w świecie rośnie. Wydaje się nawet specjalne kolorowe kalendarze dla modelarzy, z podziałem na specjalności; ostatnio dotarł do nas kalendarz modelarza kolejowego na 1966 r. opracowany i wydany w NRD przez firmę Erhard Neubert KG w Karl-Marx-Stadt. Z uwagi na jego interesującą treść pragniemy przedstawić go bliżej naszym Czytelnikom.

Kalendarz jest formatu 240 x 170 mm, typu ściennego, wykonany na kredowym papierze.

Wielkim plusem wydawnictwa są nadzwyczaj wyraźne zdjęcia, które mogą być przydatne do prac modelarskich. Tym bardziej, że przedstawiają one tak ciekawe jednostki, jak np. elektrowóz CC 7001 — SNCF dzierżący rekord prędkości kolejowych, parowóz typu 50-3449, parowóz Die P8 i wiele innych.

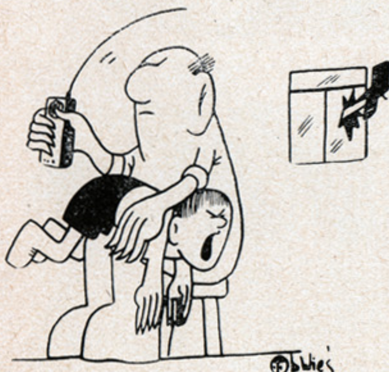
Każde zdjęcie zaopatrzone jest w dokładny opis wraz z danymi technicznymi. Poza tym, jak w każdym kalendarzu, także tu oprócz kalendarium znajdują się omówienia najważniejszych wydarzeń krajowych i międzynarodowych przypadających na dany dzień lub miesiąc.

Cena wydawnictwa jest dość wysoka, gdyż wynosi w NRD 4.40 MDN, tj. marki NRD. Według informacji uzyskanej w Ośrodku Kultury i Informacji NRD, mieszczącym się w Warszawie przy ul. Świętokrzyskiej 16 — jeżeli sprowadzą do Polski to wydawnictwo — koszt jego nie będzie przekraczał 20 zł. Kto jednak nie ma możliwości załatwienia sobie tej sprawy osobiście będąc w Warszawie — może spróbować zdobyć ten kalendarz w drodze wymiany z modelarzami kolejowymi NRD albo zakupić w czasie wycieczki do tego kraju.

W sumie wydatek niewielki a rzecz praktyczna i pożyteczna dla każdego interesującego się modelarstwem kolejowym.



HuMoR



MODELARZ POMAGA

Ryszard Janika — Szczecin, ul. Wyspiańskiego 82 m 2, poszukuje rocznika „Modelarza" z 1961 r.

Stanisław Muś — Kraków, ul. Bożego Miłosierdzia 4, posiada do odstąpienia silnik elektryczny 4,5 V oraz silnik od wycieraczki 12 V i kolejkę typu „S".

Andrzej Leszczyński — Oświęcim 4, ul. Kochanowskiego 6 m 3, pragnie prowadzić korespondencję z modelarzami z ZSRR i NRD. Zna język rosyjski.

Andrzej Foerster — Gdynia, ul. Władysława IV 38/4 posiada do odstąpienia nowy silnik Jena — 2 cm³ wraz z modelem na uwięzi w cenie 300 zł.

Tadeusz Borkowski — Wrocław 8, ul. M. Konopnickiej 33/1, poszukuje śruby kompresyjnej i gaźnika od silnika samozapłonowego „Jaskółka".

Bolesław Szałwatkowski — Rumia, ul. Sienkiewicza 40 m 1, pow. Wejherowo, posiada do odstąpienia silnik indukcyjny „Zispo" z przekładnią na 110V — 220V w cenie 160 zł.

Andrzej Czerw — Częstochowa, ul. Nowoolsztyńska 5 bl. 10 m 1, pragnie zamienić duży album z kilkuset znaczkami polskimi i zagranicznymi (przeważnie serie) na egzemplarze „Małego Modelarza", roczniki „Modelarza" i „Modelara".

Pavel Perger — Gottwaldov Kuty I. cp. 3967 ČSSR, posiada czasopisma „Kridla vlasti" z lat 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, które wymieni za plany modeli okrętowych i starsze roczniki „Modelarza".

St. Ziemnianek — Olsztyn, ul. Grunwaldzka 18 m 4, poszukuje silnika „Gnom RO-1-B" do 50 cm³, za który zapłaci gotówką.

Jerzy Dąbrowski — Gdynia — Witomino, ul. Stawna 13, poszukuje silnika chłodzonego wodą o pojemności 1—2,5 cm³ za co odda elektrowóz rozm. HO (nowy).

Marek Sitarz — Stargard Szczeciński, ul. Osiedle Tysiąclecia Ic/10, zakupi „Modelarza" i „Małego Modelarza" z lat poprzednich.

Grzegorz Kott — Ełk, ul. Mickiewicza 62 m 26, pragnie prowadzić korespondencje z modelarzem w wieku do lat 20 budującym modele samolotów i szybowców.

Wiesław Gacek — Zielona Góra, ul. Morelowa 45/13, poszukuje „Modelarza" nr 1, 4 i 9/64.

Ryszard Supiński — Wałbrzych 7, ul. 1 Maja 95/4, poszukuje „Małego Modelarza" nr 10/58, 9/61, 5/63, 2/62 i 3/63, w zamian może dać plany modeli szybowców i samolotów.

W „PLANACH MODELARSKICH"

W nr 2/66 „Planów Modelarskich" zamieszczone zostaną rysunki modeli samolotów: czechosłowackiego „Racek" i szwedzkiego „Junior". Modele są łatwe w budowie i przeznaczone dla modelarzy niezaawansowanych.

Autorem planów jest znany naszym Czytelnikom ZDZISŁAW UMIŃSKI z Łodzi.

ŚLIZGACZ „MAS" W „MAŁYM MODELARZU"

● W nr 2/66 „Małego Modelarza" opublikowane zostały plany modelu ścigacza typu „MAS". Jest to model, który może z powodzeniem być wykorzystany po odpowiednim przygotowaniu jako pływający.

Autorem planów jest BOGDAN WASIAK z Bydgoszczy.



MODELARZ

ROK XII, NR 130
L U T Y

Redaguje Kolegium w składzie: BOGDAN GABRYSIAK, JAN MARCZAK, ANDRZEJ A. MROCZEK, IRENA NOWAKOWA (redaktor naczelny), MARIAN ROZWENC, STEFAN SMOLIS (sekretarz redakcji), mgr inż. BOHDAN WĘGRZYN.

WYDAWCA
ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 75.

Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23.

Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Cena prenumeraty:
kwartalnie — zł 7,50
półrocznie — zł 15.—
rocznie — zł 30.—

Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024.

Egzemplarze numerów zdezaktualizowanych można nabywać w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch", Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO Nr 114-6-700041 VII O/M Warszawa.

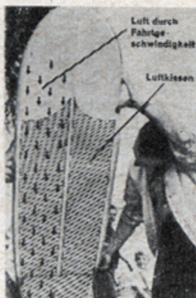
Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. nr 580. M-87. Nakład 32 000 egz.

●

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MIN. OŚWIATY NR P0/3-308/57 z dnia 21. III. 1957 r.

Ciekawostki modelarskie

Motorówka na powietrznej poduszce



● Kadłub na zewnątrz nie różni się od zwykłej motorówki. Zdziwienie może budzić jedynie wysunięta do przodu gondola z silnikiem umieszczonym na pionowym stateczniku rufowym. Właśnie w tej części kryje się tajemnica pomysłu Dietera Jansena, który poprzez skierowanie strug powietrza pod odpowiednio wyprofilowany kadłub uzyskał możliwość jazdy — lotu swojej motorówki tuż nad powierzchnią wody.



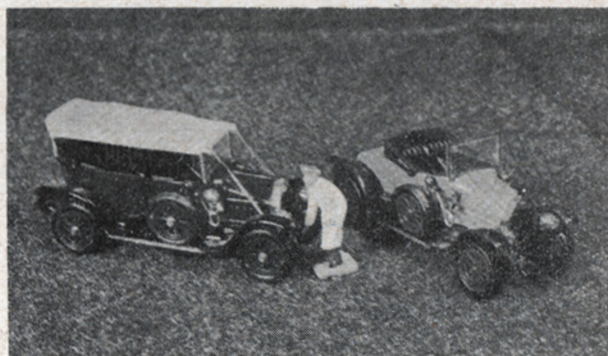
300 MODELI NA STARCIE

● Do zawodów modeli latających na uwięzi w Tokio zgłoszonych zostało aż 300 modeli. Na zdjęciu widzimy modele oczekujące na kolejkę startów. Organizatorzy postawili przed zawodnikami warunek, że modele nie mogą posiadać silników o większej pojemności niż 2,5 cm^3.



SAMOCHODOWE HOBBY

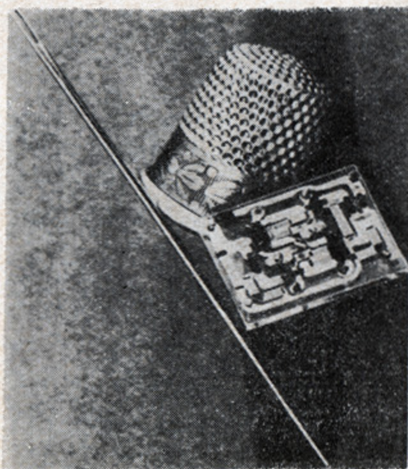
● Wśród modelarzy jest wielu takich, którzy zajmują się kolekcjonowaniem plastykowych modeli samochodów produkowanych przez przemysł. Na zdjęciu modele samochodów Fiat z 1912 r., ostatnio wyprodukowane w Szwecji.



PRZYSZŁOŚĆ ELEKTRONIKI

● To co widzimy obok igły i naparstka, to cały odbiornik, który z powodzeniem można zmieścić w tymże naparstku. Podkładka wykonana jest z pleksi pokrytej bardzo cienką powłoką aluminium, na której drukowane są obwody i instalowane mikronowe części odbiornika.

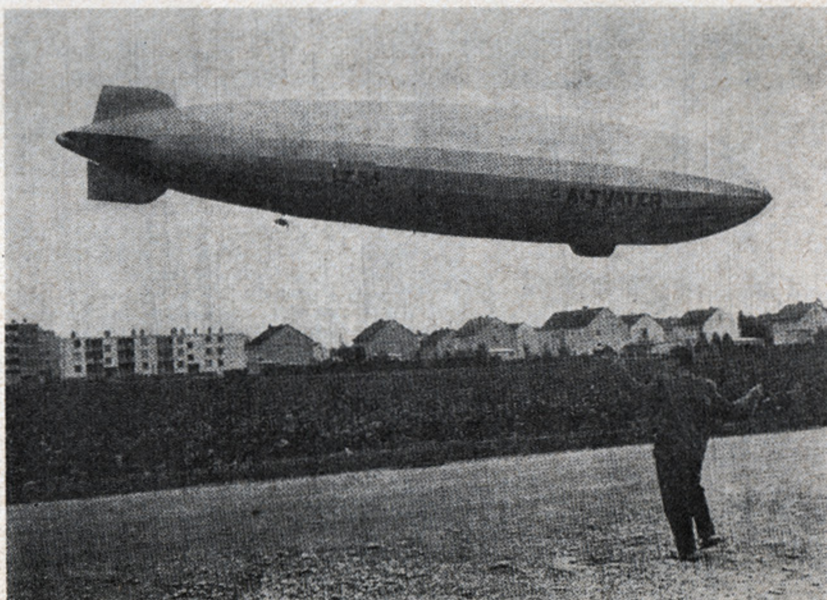
Jeśli w elektronice miniaturyzacja będzie nadal postępować w obecnym tempie, to przyszłe odbiorniki aparatur do zdalnego kierowania modeli będą się mieścić np. w... główce zwykłej szpilki krawieckiej.



NAJWIĘKSZY MODEL ŚWIATA

● Zegarmistrz Otto Buchmann z miejscowości Gersthofen k. Augsburga — NRF, jest zamiłowanym modelarzem. Jego ostatnia konstrukcja — to model sterowca „LZ-129" który można uznać za największy model świata. Posiada bowiem długość 6,20 m i średnicę 1,04 m. Skonstruowany został z balsowych żeberek i listew. Powłoka z papieru japońskiego. Napęd stanowi silnik o pojemności 0,8 cm^3, i osiąga prędkość 10—20 km/h. Ciężar 3500 G.

Na wykonanie modelu konstruktor poświęcił aż 1600 godzin.



Zdjęcia: Teknik for Alla, Aeromedeler, Flugmodell technik, Hobby.